

PM för sortförsök med höst- och vinterpotatis i ekologisk odling, R7-7112.

Försöksansvarig: Jannie Hagman
tel.: 018-67 14 23
fax: 018-67 29 09
e-post: Jannie.Hagman@vpe.slu.se
mobiltelefon: 0733-39 29 10

Plan R7-7112 Västerbotten, ADB nr: 07A439**Utsäde**

Försöksbeställaren beställer och levererar utsäde. Utsädet ska förgros, eller väckas innan sättnings. Om utsäde saknas till något försöksled så måste detta led ersättas av en ersättningsort, data från detta led kan strykas i efterhand. **Inga rutor får strykas eftersom det medför att rutfördelningen ändras vilket ger stora problem vid databearbetningen.**

Gödsling

Gödsling av försöket görs av försöksvärden. Försöket gödslas med stallgödsel som sprids och nedbrukas före sättnings. Stallgödselgivan ska motsvara 70 kg N per ha. Gödseln ska vara väl brunnen. Obs! stallgödseln skall vara analyserad och analysvärdena skrivs in på fältkortet. Vid beräkning av gödselgivan antages att allt ammoniumkväve är tillgängligt och 20% av totalkvävet. Antal stånd per ruta: 4*24

Bruttoruta = nettoruta = ca 20 m².

Exempel:

Skydd
2 rader

Skydd
2 rader

A	X	A	C	B	D	E	F	G	X	B
Observationsgång										
C	X	C	G	E	F	A	B	D	X	D

Block 1

Block 2, o s v

Sättnings

Sättnings utförs i för trakten normal tid, varvid nedan angivna sätt- och radavstånd noggrant följs.
Radavstånd: 75 cm
Sättavstånd: 25 cm för utsädesstorleken 35-45 mm

Observera att två skyddsradar, på vardera sidan om försöket, ska sättas i kanten mot obesått. Den yttre av dessa skyddsradar ska användas för observationer under sommaren, t ex vid fältvandringar. Därför ska de olika sorterna som ingår i försöket användas i dessa skyddsradar. Vilka sorter som finns i de olika raderna anges på fältkortet och med skyltar **i fält**. Det ska finnas en gång mellan blocken.

Skötsel under vegetationsperioden

Försöket ska hållas ogräsfritt. Kupning utförs omsorgsfullt utan att skada plantorna
Bevattnings utförs efter behov. Datum och mängd antecknas på fältkortet.
Nederbördsdata, dygnvis från sättnings till sådd, anges på särskilt protokoll.

Observationer.

- * Datum för uppkomst noteras **rutvis**
- * Datum för begynnande blomning noteras **rutvis**
- * Antal stånd räknas **rutvis**. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Antal stjälkar räknas **rutvis**, 2* 10 plantor. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Tidpunkt för angrepp av bladmögel noteras **rutvis**
- * Bladmögelangrepp graderas **rutvis** enligt bifogat schema före blastdödning. Samtidigt som bladmögelgraderingen görs ska det göras en gradering av den totala nedvissningen.

Skörd

Blastdödning görs genom krossning eller flammning. Skörd påbörjas först då blasten är helt nedvissnad. Samtliga stånd i skörderutan ska skördas. Försöket skördas rutvis och skörden sorteras i följande storleksfraktioner:

1. <40 mm
2. 40-50 mm
3. 50-60 mm
4. >60 mm

Om kanten är ojämn, d v s raderna i skörderutan är olika långa ska detta korrigeras innan skörd. Rutorna avgränsas så att rutstorleken är lika för alla rutor. Om detta måste göras ska ändplantorna tas bort i samtliga försöksrutor.

Provtagning

Prov	Typ	Adress	Kommentar
Jordprov tas ut före gödsling. Generalprov.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för särskild kvävebestämning tas ut före gödsling.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för nematodbestämning, 1,5 kg jord		Avd. för Nematologi SLU, Box 44 230 53 Alnarp	
Ett representativt prov 4 kg plockas ut vid skörd och skickas direkt till Uppsala.	Ledvis	VPE Ekologihuset Ullsväg 18 756 51 Uppsala	Skickas vid skörd.
Kokprov och sjukdomsanalys. Ur storleksfraktion 2 och 3 tas ett samlingsprov om 150 knölar per försöksled.	Ledvis	SMAK AB Sjöholmsvägen 59 125 71 Älvsjö	

Data.

Data över försöket antecknas på fältkortet.

Fältkort.

Fältkortet skickas så snart som möjligt efter sättningen till: Freweini Abraha, Institutionen för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala.

Fakturor skickas till: SLUs fakturahantering, 500JHN, VPE, Box 7090, 750 07 Uppsala.

PMet följs av protokoll som ska fyllas i samt av bilagorna 1-3 som innehåller graderingsskala för bladmögel, gradering av utveckling samt PM för kväveprofiltagning

En utökad dokumentation angående försöksplatsen ges här.
Skiftets odlingshistoria 4 år tillbaka i tiden(t ex typ av gödsel och gödslingsstrategi):

.....

.....

.....

.....

Växtföljd

År	Gröda
2005	
2006	
2007	
2008	Potatis

Dokumentation av utsädeshanteringen

Utsädet anlände till försöksplatsen, Datum:.....

Förgroning.

Temperatur:.....

Ljushöghållanden:.....

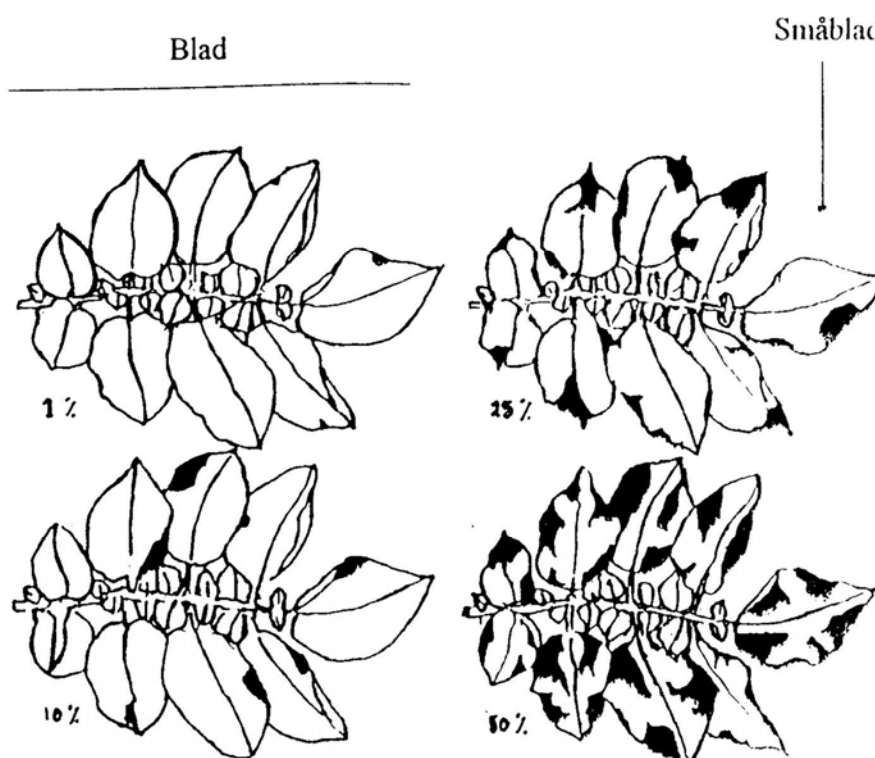
Utsädet status vid sättnig. Groddarnas längd (uppskattat genomsnitt) och färg,
utsädet fasthet (fast (3), ngt mjukt (2) och skruppet (1).

Potatissort	Groddlängd, mm	Grodd färg	Utsädet spänst
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

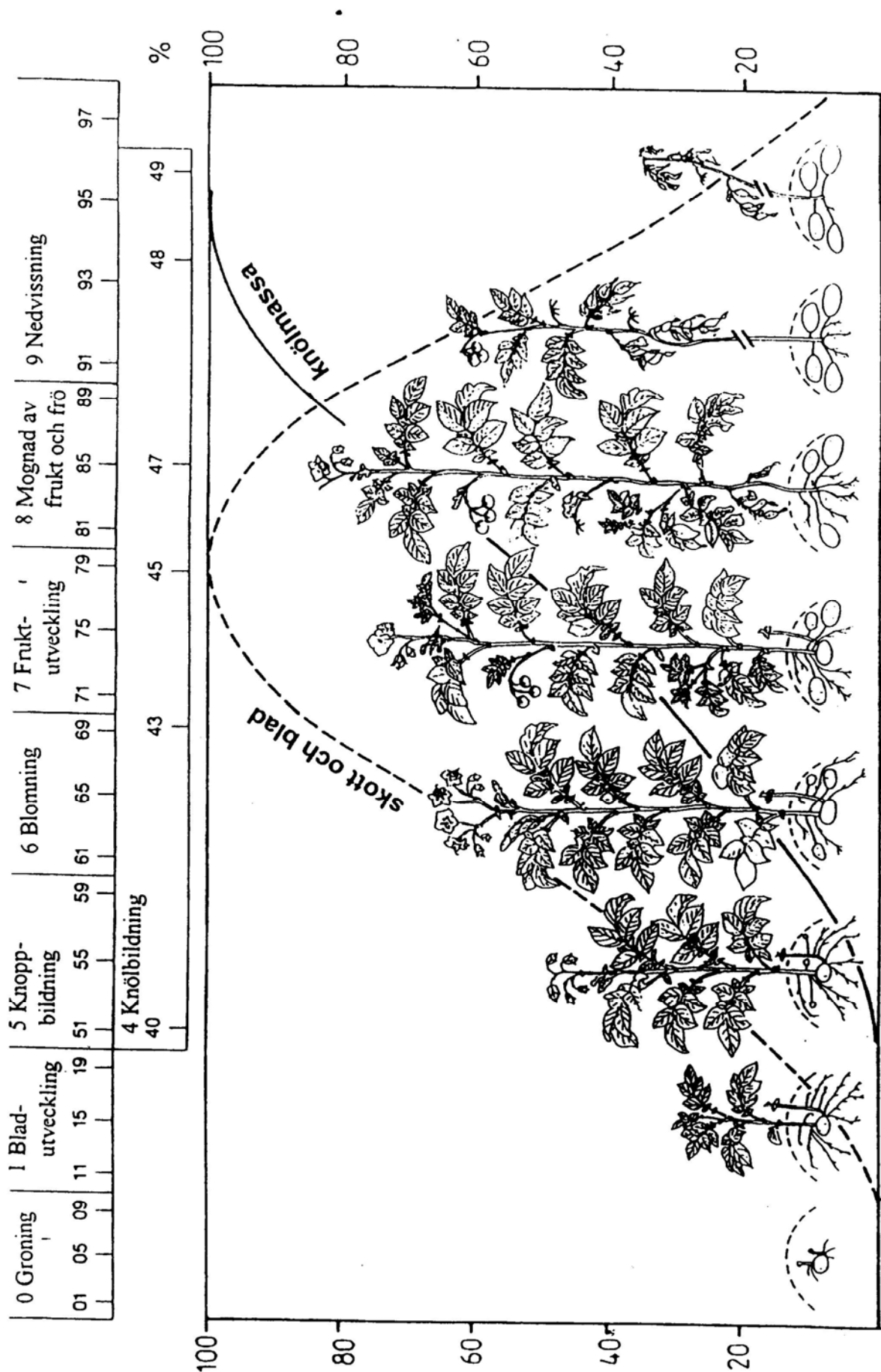
SKALA FÖR GRADERING AV BLADMÖGELANGREPP

Gradering	Förklaring
0,0	Alla plantor utan angrepp.
0,1	Få spridda plantor med angrepp. Max 1-2 bladfläckar inom en cirkel med 10 m radie.
1	Max 10 bladfläckar per planta.
5	Ca. 50 bladfläckar per planta.
25	Nästan alla småblad angripna. Fältet ser grönt ut och plantorna har normal form.
50	Ca. 50% av bladytan angripen.
75	Ca. 75% av bladytan angripen. Fältet ser varken grönt eller brunt ut.
95	Endast få blad gröna, stjälkar gröna.
100	Alla blad döda, stjälkar döda eller döende.

Exempel på angreppsprocent av potatisbladmögel.



Potatisskala för gradering av utveckling



Utvecklingsskala för potatis

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

Groning	
01	Groddar börjar bildas (< 1 mm)
02	Groddarna sträcker sig uppåt (< 2 mm)
03	Groddar 2-3 mm
05	Rötter börjar bildas
08	Skott växer mot markytan
09	Skott växer genom markytan
Bladutveckling	
10	Första bladet börjar utvecklas
11	Första bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
12	Andra bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
1X	X:e bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
19	Nio eller fler blad på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)



(19)

Sidoskottsbildning – skott från basen både under och ovanför jordytan

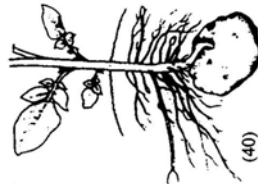
21	Första sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
22	Andra sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
2X	X:e sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
29	Nio eller fler sidoskott, från basen, synligt (> 5cm)

Planttillväxt

31	Groddan börjar täcka raderna, 10% av plantorna täcker raderna
33	30% av plantorna täcker raderna
39	ca 90% av plantorna täcker raderna

Knölbildning

40	Begynnande knölbildning, ansvällning av första stolonändan till dubbla diametern
43	30% av den totala knölmassan nådd
45	50% av den totala knölmassan nådd
47	70% av den totala knölmassan nådd
48	Slutlig knölmassa nådd, knölar lossnar lätt från stolonerna.
49	Skalet inte fullt utbildat, kan lätt lossas med tummen Skalet bildat, i den apikala änden av knölen kan skalet inte lossas med tummen, 95% av knölarerna i detta stadium



(40)

Knoppstadium

51	Första individuella knopparna (1-2 mm) synliga i första blomställningen
----	---

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

55	Knoppar i första blomställningen har ökat till 5 mm
59	Första kronbladen synliga på första blomställningen

Blomning

(Graderingen görs på en och samma grennivå, dvs. den som blommar först)

60	Första blomman utslagen
61	Begynnande blomning, 10% av blommorna utslagna
65	Full blom, 50% av blommorna utslagna
69	Avslutad blomning

Frukutveckling

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

70	Första frukterna bildade
71	10% av frukterna har nått full storlek
75	50% av frukterna har nått full storlek
79	90% av frukterna har nått full storlek



(65)

Mognad

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

81	Frukterna är fortfarande gröna
85	Frukterna är gulbruna-brunaktiga
89	Frukterna är skruppna med mörka frön

Nedvisning

92	Bladen börjar gulna
93	De flesta blad har gulnat
95	50% av bladen är bruna
97	Blad och stjälkar vissna
99	Skörd

Referenser

- Anonym, 1997. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. Extended BBCH scale. 2nd edition.
A joint publication of BBA, BSA, IGZ, IVA, AgrEvo, BASF, Bayer & Novartis.
- Hack m.fl., 1993. *Phänologische Entwicklungsstadien der Kartoffel (Solanum tuberosum L.)*. Codierung und Beschreibung nach der erweiterten BBCH-Skala mit Abbildungen. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz*. 45, 11-19.
- Meier, U (red.) 1997. *Growth stages of mono- and dicotyledonous plants*. BBCH-Monograph. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- Stauss, R. 1994. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. Extended BBCH scale. Ciba-Geigy AG, Basel. 99s.

Bilaga 3

PM Generalprov för bestämning av $N_{\min}$

Provtagningstidpunkt	Provtagningen görs på våren då fältet torkat upp och då vattenrörelserna nedåt kan beräknas ha avstannat. Prov tas före grundgödsling.
Provtagningsdjup	60 cm
Skiktindelning	0-30 cm och 30-60 cm. De olika skikten märks upp och hålls isär.
Metod	Inom försöksplatsen tas jämnt fördelat ca 20 stick i nivån 0-30 cm och 10 stick i nivån 30-60.
Provmängd	Provmängden ska uppgå till 0,5-1 l jord per prov.
Hantering	Proven ska förvaras i förslutna plastpåsar och fryses snarast efter provtagningen. Proverna skickas till den analysanstalt som försöksutföraren vanligen anlitar. Laboratoriet ska bekräfta mottagandet eftersom proverna inte får tina före analys.
Märkning	Generalprov för bestämning av $N_{\min}$ Planbeteckning ADB-nummer Försöksnummer Datum för provtagning
Analys	Proverna analyseras med avseende NO_3 -kväve och NH_4 -kväve.
Fakturerering	SLUs Fakturahantering 500JHN, VPE Box 7090 750 07 Uppsala

PM för sortförsök med höst- och vinterpotatis i ekologisk odling, R7-7112.

Försöksansvarig: Jannie Hagman
tel.: 018-67 14 23
fax: 018-67 29 09
e-post: Jannie.Hagman@vpe.slu.se
mobiltelefon: 0733-39 29 10

Plan R7-7112 Gotland, ADB nr: 07A437**Utsäde**

Försöksbeställaren beställer och levererar utsäde. Utsädet ska förgros, eller väckas innan sättnings. Om utsäde saknas till något försöksled så måste detta led ersättas av en ersättnings-sort, data från detta led kan strykas i efterhand. **Inga rutor får strykas eftersom det medför att rutfördelningen ändras vilket ger stora problem vid databearbetningen.**

Gödsling

Gödsling av försöket görs av försöksvärden. Försöket gödslas med stallgödsel som sprids och nedbrukas före sättnings. Stallgödselgivan ska motsvara 90 kg N per ha. Gödseln ska vara väl brunnen. Obs! stallgödseln skall vara analyserad och analysvärdena skrivs in på fältkortet. Vid beräkning av gödselgivan antages att allt ammoniumkväve är tillgängligt och 20% av totalkvävet. Antal stånd per ruta: 4*24

Bruttoruta = nettoruta = ca 20 m².

Exempel:

Skydd
2 rader

Skydd
2 rader

A	X	A	C	B	D	E	F	G	X	B
Observationsgång										
C	X	C	G	E	F	A	B	D	X	D

Block 1

Block 2, o s v

Sättnings

Sättnings utförs i för trakten normal tid, varvid nedan angivna sätt- och radavstånd noggrant följs.

Radavstånd: 75 cm

Sättavstånd: 25 cm för utsädesstorleken 35-45 mm

Observera att två skyddsradar, på vardera sidan om försöket, ska sättas i kanten mot obesått. Den yttre av dessa skyddsradar ska användas för observationer under sommaren, t ex vid fältvandringar. Därför ska de olika sorterna som ingår i försöket användas i dessa skyddsradar. Vilka sorter som finns i de olika raderna anges på fältkortet och med skyltar **i fält**. Det ska finnas en gång mellan blocken.

Skötsel under vegetationsperioden

Försöket ska hållas ogräsfritt. Kupning utförs omsorgsfullt utan att skada plantorna

Bevattnings utförs efter behov. Datum och mängd antecknas på fältkortet.

Nederbördsdata, dygnvis från sättnings till sådd, anges på särskilt protokoll.

Observationer.

- * Datum för uppkomst noteras **rutvis**
- * Datum för begynnande blomning noteras **rutvis**
- * Antal stånd räknas **rutvis**. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Antal stjälkar räknas **rutvis**, 2* 10 plantor. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Tidpunkt för angrepp av bladmögel noteras **rutvis**
- * Bladmögelangrepp graderas **rutvis** enligt bifogat schema före blastdödning. Samtidigt som bladmögelgraderingen görs ska det göras en gradering av den totala nedvissningen.

Skörd

Blastdödning görs genom krossning eller flammning. Skörd påbörjas först då blasten är helt nedvissnad. Samtliga stånd i skörderutan ska skördas. Försöket skördas rutvis och skörden sorteras i följande storleksfraktioner:

1. <40 mm
2. 40-50 mm
3. 50-60 mm
4. >60 mm

Om kanten är ojämn, d v s raderna i skörderutan är olika långa ska detta korrigeras innan skörd. Rutorna avgränsas så att rutstorleken är lika för alla rutor. Om detta måste göras ska ändplantorna tas bort i samtliga försöksrutor.

Provtagning

Prov	Typ	Adress	Kommentar
Jordprov tas ut före gödsling. Generalprov.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för särskild kvävebestämning tas ut före gödsling.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för nematodbestämning, 1,5 kg jord		Avd. för Nematologi SLU, Box 44 230 53 Alnarp	
Ett representativt prov 4 kg plockas ut vid skörd och skickas direkt till Uppsala.	Ledvis	VPE Ekologihuset Ullsväg 18 756 51 Uppsala	Skickas vid skörd.
Kokprov och sjukdomsanalys. Ur storleksfraktion 2 och 3 tas ett samlingsprov om 150 knölar per försöksled.	Ledvis	SMAK AB Sjöholmsvägen 59 125 71 Älvsjö	

Data.

Data över försöket antecknas på fältkortet.

Fältkort.

Fältkortet skickas så snart som möjligt efter sättningen till: Freweini Abraha, Institutionen för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala.

Fakturor skickas till: SLUs fakturahantering, 500JHN, VPE, Box 7090, 750 07 Uppsala.

PMet följs av protokoll som ska fyllas i samt av bilagorna 1-3 som innehåller graderingsskala för bladmögel, gradering av utveckling samt PM för kväveprofiltagning

En utökad dokumentation angående försöksplatsen ges här.
Skiftets odlingshistoria 4 år tillbaka i tiden(t ex typ av gödsel och gödslingsstrategi):

.....

.....

.....

.....

Växtföljd

År	Gröda
2005	
2006	
2007	
2008	Potatis

Dokumentation av utsädeshanteringen

Utsädet anlände till försöksplatsen, Datum:.....

Förgroning.

Temperatur:.....

Ljushöjdhållanden:.....

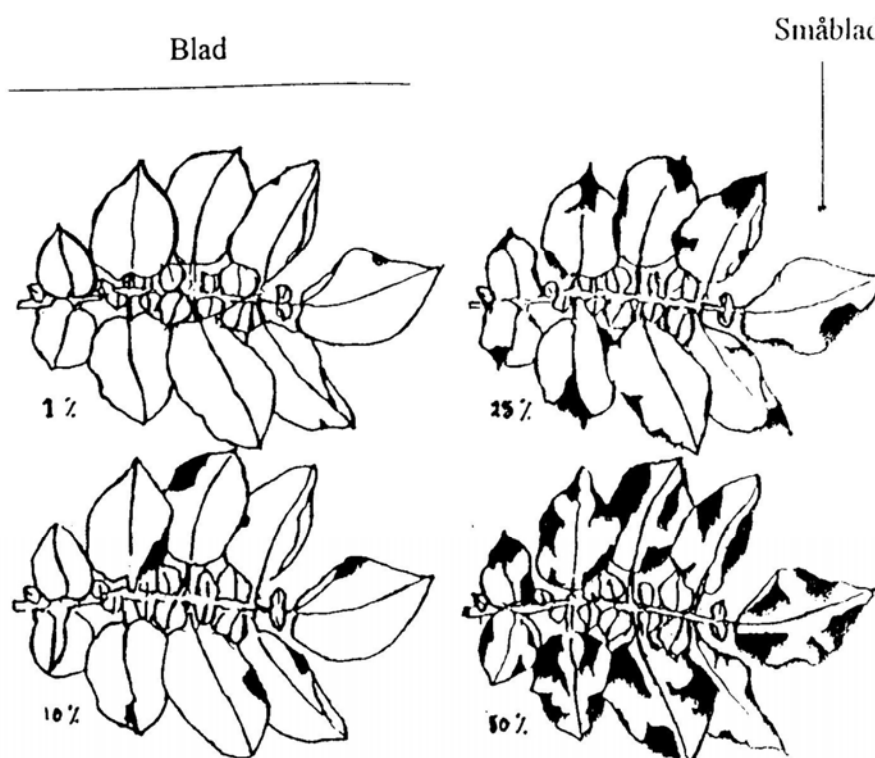
Utsädet status vid sättnig. Groddarnas längd (uppskattat genomsnitt) och färg,
utsädet fasthet (fast (3), ngt mjukt (2) och skruppet (1).

Potatissort	Groddlängd, mm	Grodd färg	Utsädet spänst
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

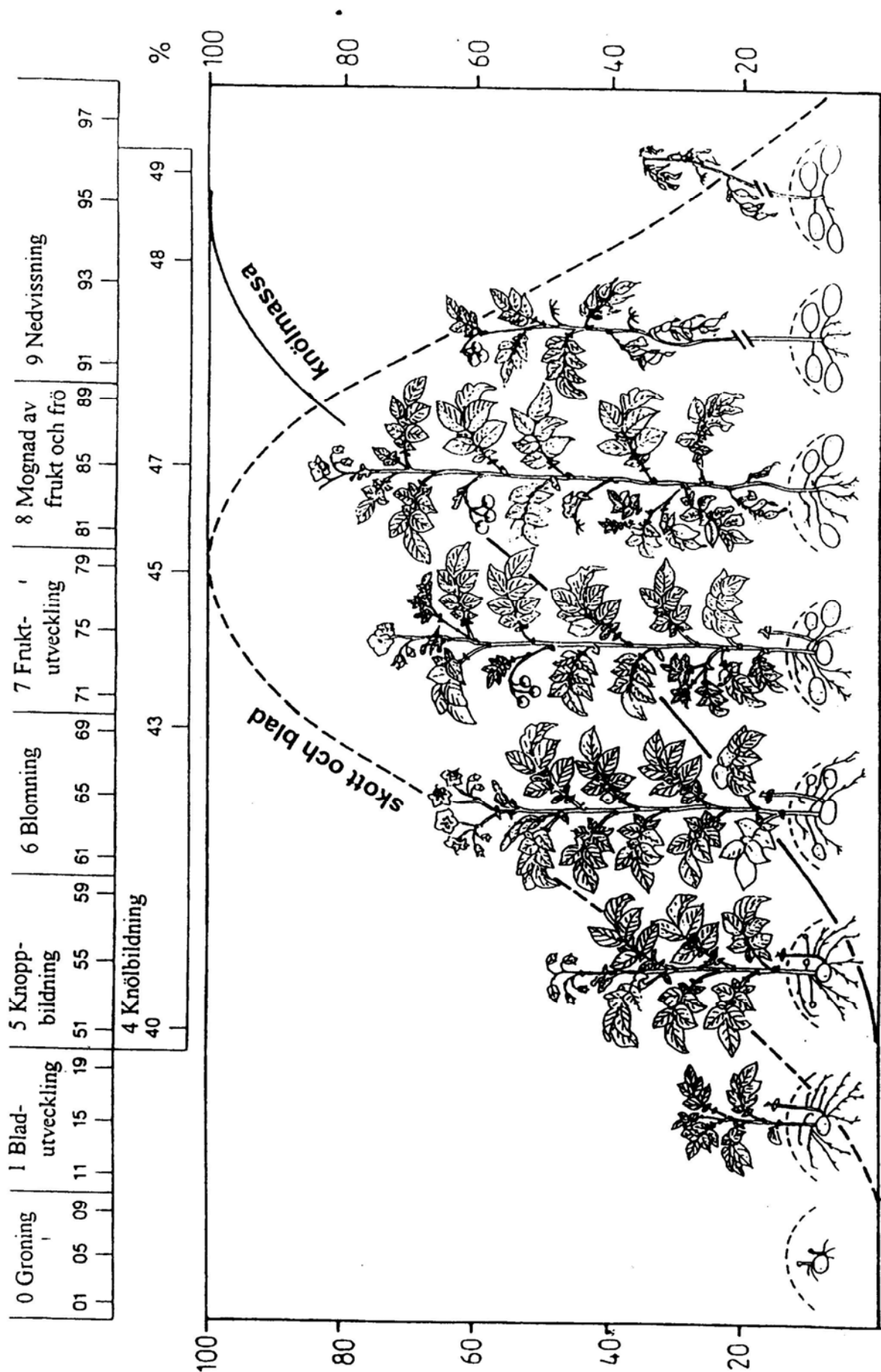
SKALA FÖR GRADERING AV BLADMÖGELANGREPP

Gradering	Förklaring
0,0	Alla plantor utan angrepp.
0,1	Få spridda plantor med angrepp. Max 1-2 bladfläckar inom en cirkel med 10 m radie.
1	Max 10 bladfläckar per planta.
5	Ca. 50 bladfläckar per planta.
25	Nästan alla småblad angripna. Fältet ser grönt ut och plantorna har normal form.
50	Ca. 50% av bladytan angripnen.
75	Ca. 75% av bladytan angripnen. Fältet ser varken grönt eller brunt ut.
95	Endast få blad gröna, stjälkar gröna.
100	Alla blad döda, stjälkar döda eller döende.

Exempel på angreppsprocent av potatisbladmögel.



Potatisskala för gradering av utveckling



Utvecklingsskala för potatis

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

Groning	
01	Groddar börjar bildas (< 1 mm)
02	Groddarna sträcker sig uppåt (< 2 mm)
03	Groddar 2-3 mm
05	Rötter börjar bildas
08	Skott växer mot markytan
09	Skott växer genom markytan
Bladutveckling	
10	Första bladet börjar utvecklas
11	Första bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
12	Andra bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
1X	X:e bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
19	Nio eller fler blad på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
Sidoskottsbildning – skott från basen både under och ovanför jordytan	
21	Första sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
22	Andra sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
2X	X:e sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
29	Nio eller fler sidoskott, från basen, synligt (> 5cm)
Planttillväxt	
31	Groddan börjar täcka raderna, 10% av plantorna täcker raderna
33	30% av plantorna täcker raderna
39	ca 90% av plantorna täcker raderna
Knölbildning	
40	Begynnande knölbildning, ansvällning av första stolonändan till dubbla diametern
43	30% av den totala knölmassan nådd
45	50% av den totala knölmassan nådd
47	70% av den totala knölmassan nådd
48	Slutlig knölmassa nådd, knölar lossnar lätt från stolonerna.
49	Skalet inte fullt utbildat, kan lätt lossas med tummen Skalet bildat, i den apikala änden av knölen kan skalet inte lossas med tummen, 95% av knölar i detta stadium
Knoppstadium	
51	Första individuella knopparna (1-2 mm) synliga i första blomställningen



(19)



(40)

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

55 Knoppar i första blomställningen har ökat till 5 mm
59 Första kronbladen synliga på första blomställningen

Blomning

(Graderingen görs på en och samma grennivå, dvs. den som blommar först)

60 Första blomman utslagen

61 Begynnande blomning, 10% av blommorna utslagna

65 Full blom, 50% av blommorna utslagna

69 Avslutad blomning

Frukutveckling

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

70 Första frukterna bildade

71 10% av frukterna har nått full storlek

75 50% av frukterna har nått full storlek

79 90% av frukterna har nått full storlek

Mognad

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

81 Frukterna är fortfarande gröna

85 Frukterna är gulbruna-brunaktiga

89 Frukterna är skruppna med mörka frön

Nedvisning

92 Bladen börjar gulna

93 De flesta blad har gulnat

95 50% av bladen är bruna

97 Blad och stjälkar vissna

99 Skörd



(65)

Referenser

- Anonym, 1997. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicoryledonous plants*. Extended BBCH scale. 2nd edition.
A joint publication of BBA, BSA, IGZ, IVA, AgrEvo, BASF, Bayer & Novartis.
- Hack m.fl., 1993. *Phänologische Entwicklungsstadien der Kartoffel (Solanum tuberosum L.)*. Codierung und Beschreibung nach der erweiterten BBCH-Skala mit Abbildungen. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz*. 45, 11-19.
- Meier, U (red.) 1997. *Growth stages of mono- and dicoryledonous plants*. BBCH-Monograph. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- Stauss, R. 1994. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicoryledonous plants*. Extended BBCH scale. Ciba-Geigy AG, Basel. 99s.

Bilaga 3

PM Generalprov för bestämning av $N_{\min}$

Provtagningstidpunkt	Provtagningen görs på våren då fältet torkat upp och då vattenrörelserna nedåt kan beräknas ha avstannat. Prov tas före grundgödsling.
Provtagningsdjup	60 cm
Skiktindelning	0-30 cm och 30-60 cm. De olika skikten märks upp och hålls isär.
Metod	Inom försöksplatsen tas jämnt fördelat ca 20 stick i nivån 0-30 cm och 10 stick i nivån 30-60.
Provmängd	Provmängden ska uppgå till 0,5-1 l jord per prov.
Hantering	Proven ska förvaras i förslutna plastpåsar och fryses snarast efter provtagningen. Proverna skickas till den analysanstalt som försöksutföraren vanligen anlitar. Laboratoriet ska bekräfta mottagandet eftersom proverna inte får tina före analys.
Märkning	Generalprov för bestämning av $N_{\min}$ Planbeteckning ADB-nummer Försöksnummer Datum för provtagning
Analys	Proverna analyseras med avseende NO_3 -kväve och NH_4 -kväve.
Fakturerering	SLUs Fakturahantering 500JHN, VPE Box 7090 750 07 Uppsala

PM för sortförsök med höst- och vinterpotatis i ekologisk odling, R7-7112.

Försöksansvarig: Jannie Hagman
tel.: 018-67 14 23
fax: 018-67 29 09
e-post: Jannie.Hagman@vpe.slu.se
mobiltelefon: 0733-39 29 10

Plan R7-7112 Skåne, ADB nr: 07A435.

Utsäde

Försöksbeställaren beställer och levererar utsäde. Utsädet ska förgros, eller väckas innan sättningsled. Om utsäde saknas till något försöksled så måste detta led ersättas av en ersättningsort, data från detta led kan strykas i efterhand. Med försöksutsädet följer utsäde av sorten Cicero. Denna sort ingår inte i försöket, men sorten ska sättas i ett skydd så att ett knölprov för analys av rost kan tas. **Inga rutor får strykas eftersom det medför att rutfördelningen ändras vilket ger stora problem vid databearbetningen.**

Gödsling

Gödsling av försöket görs av försöksvärden. Försöket gödslas med Bina-Blå , Biofer 6-3-12 eller stallgödsel. Om stallgödsel används ska komplettering göras med kaliummagnesia eller kaliumsulfat för att få rätt kaliumnivå. Gödseln sprids och nedbrukas före sättningsled. Gödselgivan ska motsvara 90 kg N per ha. Beräkna att de organiska gödselmedlen ger ca 20 % lägre kväveeffekt. Stallgödseln skall vara analyserad och analysvärdena skrivs in på fältkortet. Vid beräkning av gödselgivan antages att allt ammoniumkväve är tillgängligt och 20% av totalkvävet.

Antal stånd per ruta: 4*24

Bruttoruta = nettoruta = ca 20 m².

Exempel:

Skydd
2 rader

Skydd
2 rader

A	X	A	C	B	D	E	H	F	G	X	B	Block 1
C	X	C	H	G	E	F	A	B	D	X	D	Block 2, o s v

Sättningsled

Sättningsled utförs i för trakten normal tid, varvid nedan angivna sätt- och radavstånd noggrant följs.

Radavstånd: 75 cm

Sättavstånd: 25 cm för utsädesstorleken 35-45 mm

Observera att två skyddsradar, på vardera sidan om försöket, ska sättas i kanten mot obesått. Den yttre av dessa skyddsradar ska användas för observationer under sommaren, t ex vid fältvandringar. Därför ska de olika sorterna som ingår i försöket användas i dessa skyddsradar. Vilka sorter som finns i de olika raderna anges på fältkortet och med skyltar **i fält**. Kom ihåg att sätta sorten Cicero i ett skydd.

Skötsel under vegetationsperioden

Försöket ska hållas ogräsfritt. Kupning utförs omsorgsfullt utan att skada plantorna. Bevattning utförs efter behov. Datum och mängd antecknas på fältkortet. Nederbördsdata, dygnvis från sättnings till sådd, anges på särskilt protokoll.

Observationer.

- * Datum för uppkomst noteras **rutvis**
- * Datum för begynnande blomning noteras **rutvis**
- * Antal stånd räknas **rutvis**. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Antal stjälkar räknas **rutvis**, 2* 10 plantor. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Tidpunkt för angrepp av bladmögel noteras **rutvis**
- * Bladmögelangrepp graderas **rutvis** enligt bifogat schema före blastdödning. Samtidigt som bladmögelgraderingen görs ska det göras en gradering av den totala nedvissningen.

Skörd

Blastdödning görs genom krossning eller flammning. Skörd påbörjas först då blasten är helt nedvissnad. Samtliga stånd i skörderutan ska skördas. Försöket skördas rutvis och skörden sorteras i följande storleksfraktioner:

1. <40 mm
2. 40-50 mm
3. 50-60 mm
4. >60 mm

Om kanten är ojämn, d v s raderna i skörderutan är olika långa ska detta korrigeras innan skörd. Rutorna avgränsas så att rutstorleken är lika för alla rutor. Om detta måste göras ska ändplantorna tas bort i samtliga försöksrutor.

Provtagning

Prov	Typ	Adress	Kommentar
Jordprov tas ut före gödsling. Generalprov.		AnalyCen Nordic AB Estrids Väg 1, 291 65 Kristianstad	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för särskild kvävebestämning tas ut före gödsling ytterligare ett prov tas så snart som möjligt efter blastdödning.		AnalyCen Nordic AB Estrids Väg 1, 291 65 Kristianstad	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för nematodbestämning, 1,5 kg jord		Avd. för Nematologi SLU, Box 44 230 53 Alnarp	
Ett representativt prov 10 kg plockas ut vid skörd och skickas direkt till Uppsala.	Ledvis	VPE Ekologihuset Ullsväg 18 756 51 Uppsala	Skickas vid skörd. Knölprov av sorten Cicero skickas också. Sorten finns i ett skydd.
Kokprov och sjukdomsanalys. Ur storleksfraktion 2 och 3 tas ett samlingsprov om 150 knölar per försöksled.	Ledvis	SMAK AB Sjöholmsvägen 59 125 71 Älvsjö	

Data. Data över försöket antecknas på fältkortet.

Fältkort. Fältkortet skickas så snart som möjligt efter sättnings till:

Freweini Abraha, Institutionen för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala.
Fakturor skickas till: SLUs fakturahantering, 500JHN, VPE, Box 7090, 750 07 Uppsala.

PMet följs av protokoll som ska fyllas i samt av bilagorna 1-3 som innehåller graderingsskala för bladmögel, gradering av utveckling samt PM för kväveprofftagning

En utökad dokumentation angående försöksplatsen ges här.
Skiftets odlingshistoria 4 år tillbaka i tiden (t ex typ av gödsel och gödslingsstrategi):

.....

.....

.....

.....

Växtföljd

År	Gröda
2005	
2006	
2007	
2008	Potatis

Dokumentation av utsädeshanteringen

Utsädet anlände till försöksplatsen, Datum:.....

Förgroning.

Temperatur:.....

Ljushöghållanden:.....

Utsädets status vid sättnig. Groddarnas längd (uppskattat genomsnitt) och färg, utsädets fasthet (fast (3), ngt mjukt (2) och skrupet (1).

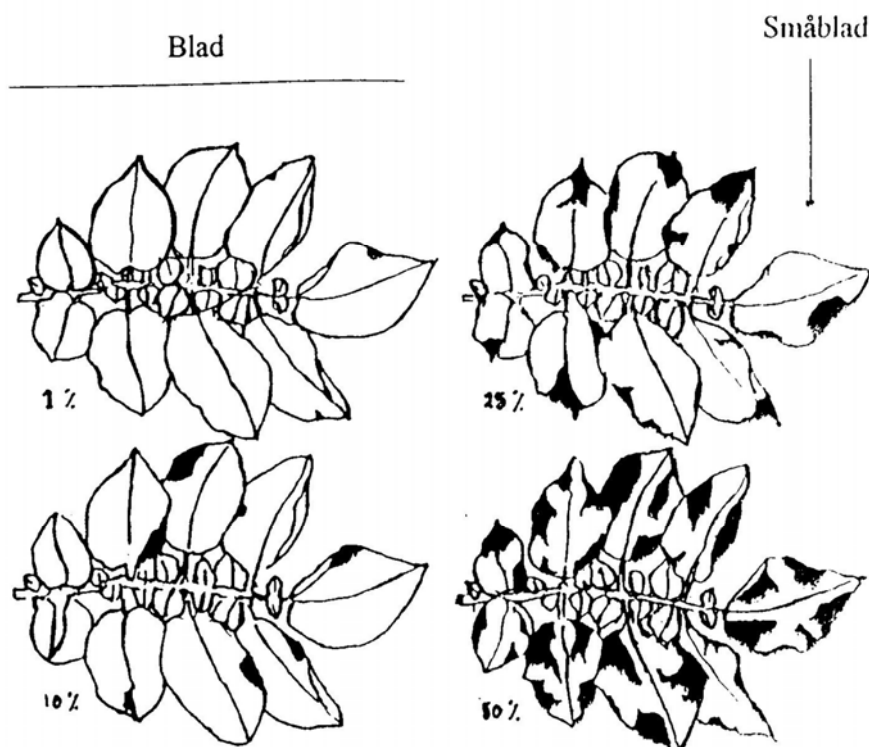
Potatissort	Groddlängd, mm	Grodd färg	Utsädets spänst
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

Bilaga 1

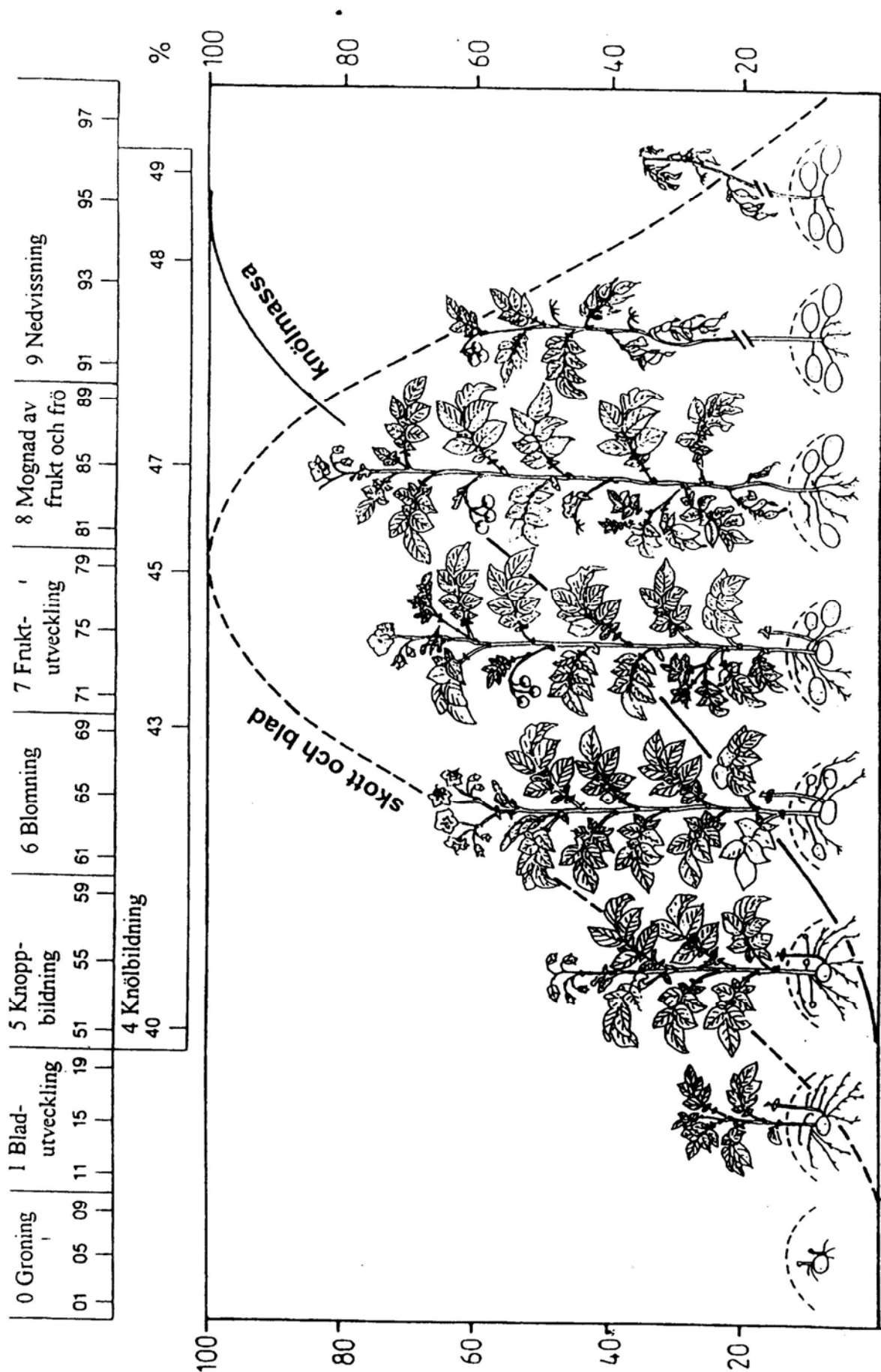
SKALA FÖR GRADERING AV BLADMÖGELANGREPP

Gradering	Förklaring
0,0	Alla plantor utan angrepp.
0,1	Få spridda plantor med angrepp. Max 1-2 bladfläckar inom en cirkel med 10 m radie.
1	Max 10 bladfläckar per planta.
5	Ca. 50 bladfläckar per planta.
25	Nästan alla småblad angripna. Fältet ser grönt ut och plantorna har normal form.
50	Ca. 50% av bladytan angripen.
75	Ca. 75% av bladytan angripen. Fältet ser varken grönt eller brunt ut.
95	Endast få blad gröna, stjälkar gröna.
100	Alla blad döda, stjälkar döda eller döende.

Exempel på angreppsprocent av potatisbladmögel.



Potatis skala för gradering av utveckling



Utvecklingsskala för potatis

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

Groning	
01	Groddar börjar bildas (< 1 mm)
02	Groddarna sträcker sig uppåt (< 2 mm)
03	Groddar 2-3 mm
05	Rötter börjar bildas
08	Skott växer mot markytan
09	Skott växer genom markytan
Bladutveckling	
10	Första bladet börjar utvecklas
11	Första bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
12	Andra bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
1X	X:e bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
19	Nio eller fler blad på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
Sidoskottsbildning – skott från basen både under och ovanför jordytan	
21	Första sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
22	Andra sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
2X	X:e sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
29	Nio eller fler sidoskott, från basen, synligt (> 5cm)
Planttillväxt	
31	Groddan börjar täcka raderna, 10% av plantorna täcker raderna
33	30% av plantorna täcker raderna
39	ca 90% av plantorna täcker raderna
Knölbildning	
40	Begynnande knölbildning, ansvällning av första stolonändan till dubbla diametern
43	30% av den totala knölmassan nådd
45	50% av den totala knölmassan nådd
47	70% av den totala knölmassan nådd
48	Slutlig knölmassa nådd, knölar lossnar lätt från stolonerna.
49	Skalet inte fullt utbildat, kan lätt lossas med tummen Skalet bildat, i den apikala änden av knölen kan skalet inte lossas med tummen, 95% av knölar i detta stadium
Knoppstadium	
51	Första individuella knopparna (1-2 mm) synliga i första blomställningen



(19)



(40)

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

- 55 Knoppar i första blomställningen har ökat till 5 mm
59 Första kronbladen synliga på första blomställningen

Blomning

(Graderingen görs på en och samma grennivå, dvs. den som blommar först)

- 60 Första blomman utslagen
61 Begynnande blomning, 10% av blommorna utslagna
65 Full blom, 50% av blommorna utslagna
69 Avslutad blomning

Frukutveckling

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

- 70 Första frukterna bildade
71 10% av frukterna har nått full storlek
75 50% av frukterna har nått full storlek
79 90% av frukterna har nått full storlek

Mognad

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

- 81 Frukterna är fortfarande gröna
85 Frukterna är gulbruna-brunaktiga
89 Frukterna är skruppna med mörka frön

Nedvisning

- 92 Bladen börjar gulna
93 De flesta blad har gulnat
95 50% av bladen är bruna
97 Blad och stjälkar vissna
99 Skörd



(65)

Referenser

- Anonym, 1997. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicoryledonous plants*. Extended BBCH scale. 2nd edition.
A joint publication of BBA, BSA, IGZ, IVA, AgrEvo, BASF, Bayer & Novartis.
- Hack m.fl., 1993. *Phänologische Entwicklungsstadien der Kartoffel (Solanum tuberosum L.)*. Codierung und Beschreibung nach der erweiterten BBCH-Skala mit Abbildungen. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 45, 11-19.
- Meier, U (red.) 1997. *Growth stages of mono- and dicoryledonous plants*. BBCH-Monograph. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- Stauss, R. 1994. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicoryledonous plants*. Extended BBCH scale. Ciba-Geigy AG, Basel. 99s.

Bilaga 3

PM Generalprov för bestämning av $N_{\min}$

Provtagningstidpunkt	Provtagningen görs på våren då fältet torkat upp och då vattenrörelserna nedåt kan beräknas ha avstannat. Prov tas före grundgödsling.
Provtagningsdjup	60 cm
Skiktindelning	0-30 cm och 30-60 cm. De olika skikten märks upp och hålls isär.
Metod	Inom försöksplatsen tas jämnt fördelat ca 20 stick i nivån 0-30 cm och 10 stick i nivån 30-60.
Provmängd	Provmängden ska uppgå till 0,5-1 l jord per prov.
Hantering	Proven ska förvaras i förslutna plastpåsar och fryses snarast efter provtagningen. Proverna skickas till den analysanstalt som försöksutföraren vanligen anlitar. Laboratoriet ska bekräfta mottagandet eftersom proverna inte får tina före analys.
Märkning	Generalprov för bestämning av $N_{\min}$ Planbeteckning ADB-nummer Försöksnummer Datum för provtagning
Analys	Proverna analyseras med avseende NO_3 -kväve och NH_4 -kväve.
Fakturerering	SLUs Fakturahantering 500JHN, VPE Box 7090 750 07 Uppsala

PM för sortförsök med höst- och vinterpotatis i ekologisk odling, R7-7112.

Försöksansvarig: Jannie Hagman
tel.: 018-67 14 23
fax: 018-67 29 09
e-post: Jannie.Hagman@vpe.slu.se
mobiltelefon: 0733-39 29 10

Plan R7-7112 Västergötland, ADB nr: 07A436**Utsäde**

Försöksbeställaren beställer och levererar utsäde. Utsädet ska förgros, eller väckas innan sättnings. Om utsäde saknas till något försöksled så måste detta led ersättas av en ersättningsort, data från detta led kan strykas i efterhand. **Inga rutor får strykas eftersom det medför att rutfördelningen ändras vilket ger stora problem vid databearbetningen.**

Gödsling

Gödsling av försöket görs av försöksvärden. Försöket gödglas med stallgödsel som sprids och nedbrukas före sättnings. Stallgödselgivan ska motsvara 90 kg N per ha. Gödseln ska vara väl brunnen. Obs! stallgödseln skall vara analyserad och analysvärdena skrivs in på fältkortet. Vid beräkning av gödselgivan antages att allt ammoniumkväve är tillgängligt och 20% av totalkvävet. Antal stånd per ruta: 4*24

Bruttoruta = nettoruta = ca 20 m².

Exempel:

Skydd
2 rader

Skydd
2 rader

A	X	A	C	B	D	E	F	G	X	B
Observationsgång										
C	X	C	G	E	F	A	B	D	X	D

Block 1

Block 2, o s v

Sättning

Sättning utförs i för trakten normal tid, varvid nedan angivna sätt- och radavstånd noggrant följs.

Radavstånd: 75 cm

Sättavstånd: 25 cm för utsädesstorleken 35-45 mm

Observera att två skyddsradar, på vardera sidan om försöket, ska sättas i kanten mot obesått. Den yttre av dessa skyddsradar ska användas för observationer under sommaren, t ex vid fältvandringar. Därför ska de olika sorterna som ingår i försöket användas i dessa skyddsradar. Vilka sorter som finns i de olika raderna anges på fältkortet och med skyltar **i fält**. Det ska finnas en gång mellan blocken.

Skötsel under vegetationsperioden

Försöket ska hållas ogräsfritt. Kupning utförs omsorgsfullt utan att skada plantorna

Bevattnings utförs efter behov. Datum och mängd antecknas på fältkortet.

Nederbördsdata, dygnvis från sättnings till sådd, anges på särskilt protokoll.

Observationer.

- * Datum för uppkomst noteras **rutvis**
- * Datum för begynnande blomning noteras **rutvis**
- * Antal stånd räknas **rutvis**. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Antal stjälkar räknas **rutvis**, 2* 10 plantor. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Tidpunkt för angrepp av bladmögel noteras **rutvis**
- * Bladmögelangrepp graderas **rutvis** enligt bifogat schema före blastdödning. Samtidigt som bladmögelgraderingen görs ska det göras en gradering av den totala nedvissningen.

Skörd

Blastdödning görs genom krossning eller flammning. Skörd påbörjas först då blasten är helt nedvissnad. Samtliga stånd i skörderutan ska skördas. Försöket skördas rutvis och skörden sorteras i följande storleksfraktioner:

1. <40 mm
2. 40-50 mm
3. 50-60 mm
4. >60 mm

Om kanten är ojämn, d v s raderna i skörderutan är olika långa ska detta korrigeras innan skörd. Rutorna avgränsas så att rutstorleken är lika för alla rutor. Om detta måste göras ska ändplantorna tas bort i samtliga försöksrutor.

Provtagning

Prov	Typ	Adress	Kommentar
Jordprov tas ut före gödsling. Generalprov.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för särskild kvävebestämning tas ut före gödsling.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för nematodbestämning, 1,5 kg jord		Avd. för Nematologi SLU, Box 44 230 53 Alnarp	
Ett representativt prov 4 kg plockas ut vid skörd och skickas direkt till Uppsala.	Ledvis	VPE Ekologihuset Ullsväg 18 756 51 Uppsala	Skickas vid skörd.
Kokprov och sjukdomsanalys. Ur storleksfraktion 2 och 3 tas ett samlingsprov om 150 knölar per försöksled.	Ledvis	SMAK AB Sjöholmsvägen 59 125 71 Älvsjö	

Data.

Data över försöket antecknas på fältkortet.

Fältkort.

Fältkortet skickas så snart som möjligt efter sättningen till: Freweini Abraha, Institutionen för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala.

Fakturor skickas till: SLUs fakturahantering, 500JHN, VPE, Box 7090, 750 07 Uppsala.

PMet följs av protokoll som ska fyllas i samt av bilagorna 1-3 som innehåller graderingsskala för bladmögel, gradering av utveckling samt PM för kväveprofiltagning

En utökad dokumentation angående försöksplatsen ges här.
Skiftets odlingshistoria 4 år tillbaka i tiden(t ex typ av gödsel och gödslingsstrategi):

.....

.....

.....

.....

Växtföljd

År	Gröda
2005	
2006	
2007	
2008	Potatis

Dokumentation av utsädeshanteringen

Utsädet anlände till försöksplatsen, Datum:.....

Förgroning.

Temperatur:.....

Ljuförhållanden:.....

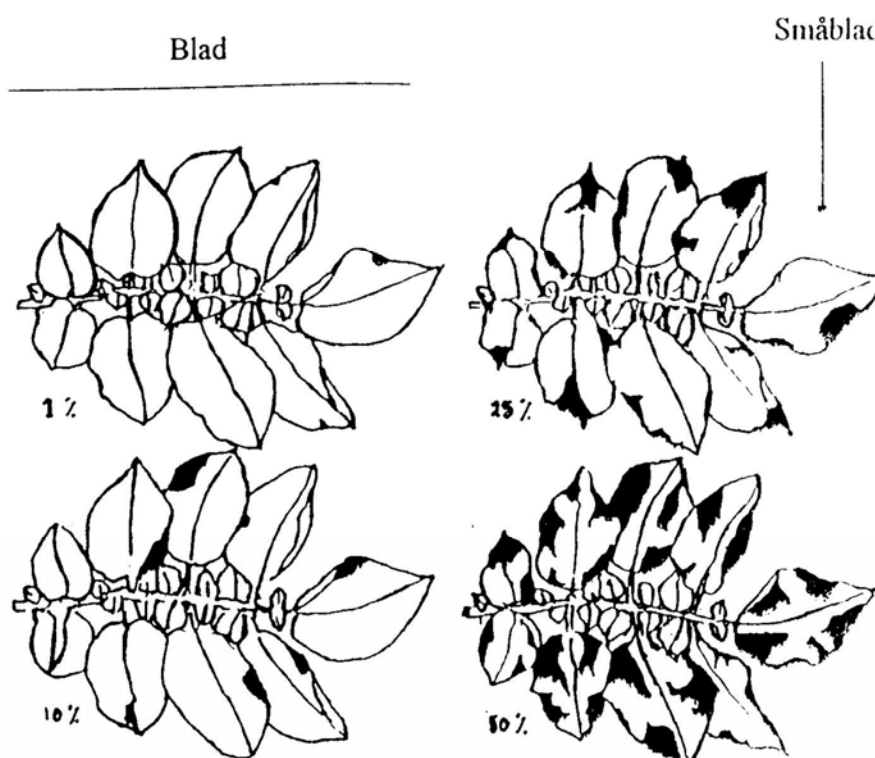
Utsädets status vid sättnig. Groddarnas längd (uppskattat genomsnitt) och färg,
utsädets fasthet (fast (3), ngt mjukt (2) och skruppet (1).

Potatissort	Groddlängd, mm	Grodd färg	Utsädets spänst
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

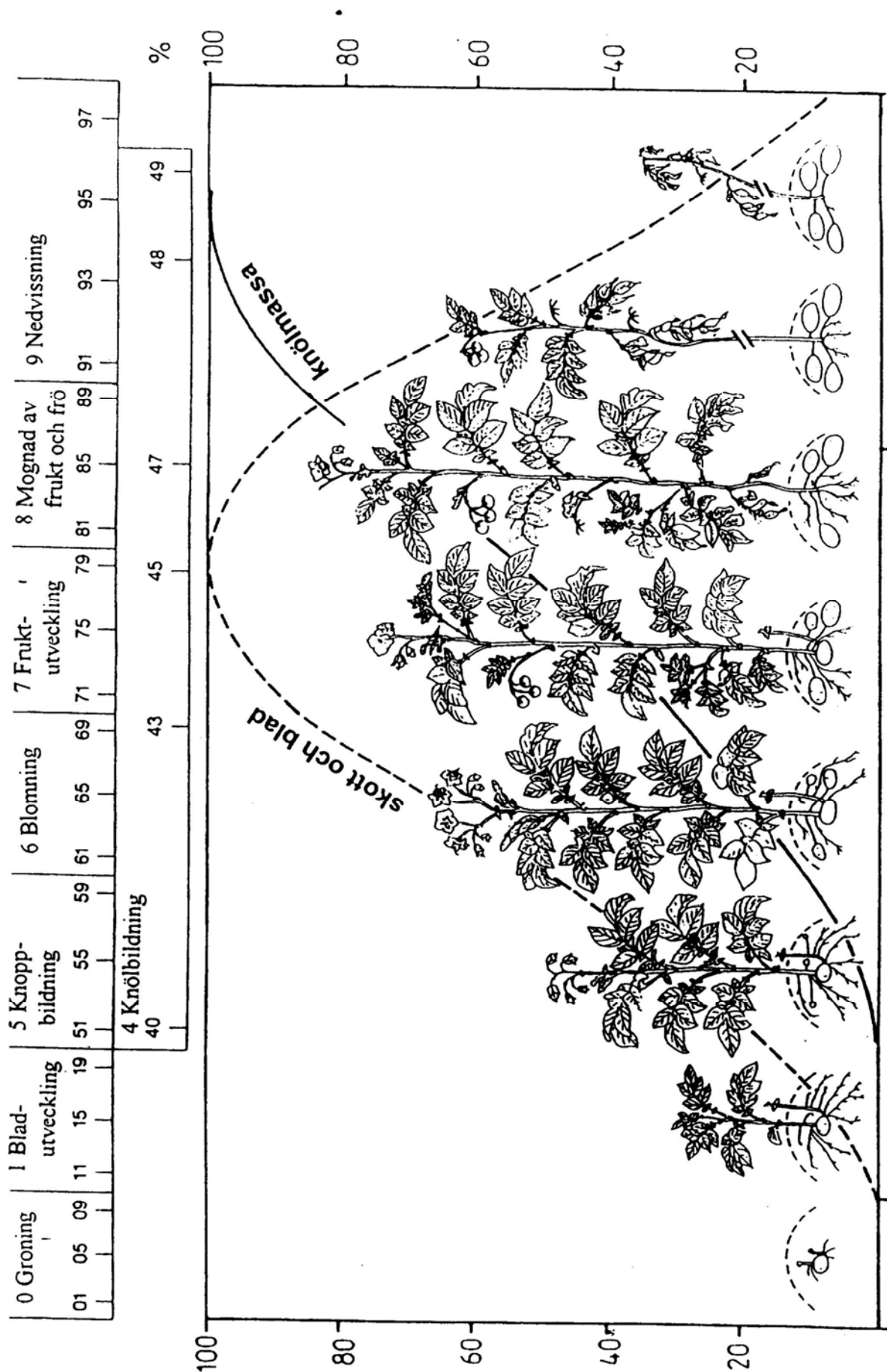
SKALA FÖR GRADERING AV BLADMÖGELANGREPP

Gradering	Förklaring
0,0	Alla plantor utan angrepp.
0,1	Få spridda plantor med angrepp. Max 1-2 bladfläckar inom en cirkel med 10 m radie.
1	Max 10 bladfläckar per planta.
5	Ca. 50 bladfläckar per planta.
25	Nästan alla småblad angripna. Fältet ser grönt ut och plantorna har normal form.
50	Ca. 50% av bladytan angripen.
75	Ca. 75% av bladytan angripen. Fältet ser varken grönt eller brunt ut.
95	Endast få blad gröna, stjälkar gröna.
100	Alla blad döda, stjälkar döda eller döende.

Exempel på angreppsprocent av potatisbladmögel.



Potatis skala för gradering av utveckling



Utvecklingsskala för potatis

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

Groning	
01	Groddar börjar bildas (< 1 mm)
02	Groddarna sträcker sig uppåt (< 2 mm)
03	Groddar 2-3 mm
05	Rötter börjar bildas
08	Skott växer mot markytan
09	Skott växer genom markytan
Bladutveckling	
10	Första bladet börjar utvecklas
11	Första bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
12	Andra bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
1X	X:e bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
19	Nio eller fler blad på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
Sidoskottsbildning – skott från basen både under och ovanför jordytan	
21	Första sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
22	Andra sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
2X	X:e sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
29	Nio eller fler sidoskott, från basen, synligt (> 5cm)
Planttillväxt	
31	Groddan börjar täcka raderna, 10% av plantorna täcker raderna
33	30% av plantorna täcker raderna
39	ca 90% av plantorna täcker raderna
Knölbildning	
40	Begynnande knölbildning, ansvällning av första stolonändan till dubbla diametern
43	30% av den totala knölmassan nådd
45	50% av den totala knölmassan nådd
47	70% av den totala knölmassan nådd
48	Slutlig knölmassa nådd, knölar lossnar lätt från stolonerna.
49	Skalet inte fullt utbildat, kan lätt lossas med tummen Skalet bildat, i den apikala änden av knölen kan skalet inte lossas med tummen, 95% av knölar i detta stadium
Knoppstadium	
51	Första individuella knopparna (1-2 mm) synliga i första blomställningen



(19)



(40)

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

55 Knoppar i första blomställningen har ökat till 5 mm
59 Första kronbladen synliga på första blomställningen

Blomning

(Graderingen görs på en och samma grennivå, dvs. den som blommar först)

60 Första blomman utslagen

61 Begynnande blomning, 10% av blommorna utslagna

65 Full blom, 50% av blommorna utslagna

69 Avslutad blomning

Frukutveckling

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

70 Första frukterna bildade

71 10% av frukterna har nått full storlek

75 50% av frukterna har nått full storlek

79 90% av frukterna har nått full storlek

Mognad

(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)

81 Frukterna är fortfarande gröna

85 Frukterna är gulbruna-brunaktiga

89 Frukterna är skruppna med mörka frön

Nedvisning

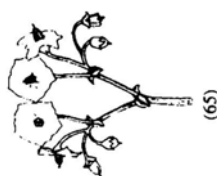
92 Bladen börjar gulna

93 De flesta blad har gulnat

95 50% av bladen är bruna

97 Blad och stjälkar vissna

99 Skörd



(65)

Referenser

Anonym, 1997. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. Extended BBCH scale. 2nd edition.
A joint publication of BBA, BSA, IGZ, IVA, AgrEvo, BASF, Bayer & Novartis.

Hack m.fl., 1993. *Phänologische Entwicklungsstadien der Kartoffel*

(*Solanum tuberosum* L.). Codierung und Beschreibung nach der erweiterten

BBCH-Skala mit Abbildungen. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz* 45, 11-19.

Meier, U (red.) 1997. *Growth stages of mono- and dicotyledonous plants*. BBCH-Monograph. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.

Stauss, R. 1994. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. 1. extended BBCH scale. Ciba-Geigy AG, Basel. 99s.

Bilaga 3

PM Generalprov för bestämning av $N_{\min}$

Provtagningstidpunkt	Provtagningen görs på våren då fältet torkat upp och då vattenrörelserna nedåt kan beräknas ha avstannat. Prov tas före grundgödsling.
Provtagningsdjup	60 cm
Skiktindelning	0-30 cm och 30-60 cm. De olika skikten märks upp och hålls isär.
Metod	Inom försöksplatsen tas jämnt fördelat ca 20 stick i nivån 0-30 cm och 10 stick i nivån 30-60.
Provmängd	Provmängden ska uppgå till 0,5-1 l jord per prov.
Hantering	Proven ska förvaras i förslutna plastpåsar och fryses snarast efter provtagningen. Proverna skickas till den analysanstalt som försöksutföraren vanligen anlitar. Laboratoriet ska bekräfta mottagandet eftersom proverna inte får tina före analys.
Märkning	Generalprov för bestämning av $N_{\min}$ Planbeteckning ADB-nummer Försöksnummer Datum för provtagning
Analys	Proverna analyseras med avseende NO_3 -kväve och NH_4 -kväve.
Fakturerering	SLUs Fakturahantering 500JHN, VPE Box 7090 750 07 Uppsala

PM för sortförsök med höst- och vinterpotatis i ekologisk odling, R7-7112.

Försöksansvarig: Jannie Hagman
tel.: 018-67 14 23
fax: 018-67 29 09
e-post: Jannie.Hagman@vpe.slu.se
mobiltelefon: 0733-39 29 10

Plan R7-7112 Dalarna, ADB nr: 07A438

Utsäde

Försöksbeställaren beställer och levererar utsäde. Utsädet ska förgros, eller väckas innan sättning. Om utsäde saknas till något försöksled så måste detta led ersättas av en ersättningsort, data från detta led kan strykas i efterhand. **Inga rutor får strykas eftersom det medför att rutfördelningen ändras vilket ger stora problem vid databearbetningen.**

Gödsling

Gödsling av försöket görs av försöksvärden. Försöket gödslas med stallgödsel som sprids och nedbrukas före sättningen. Stallgödselgivan ska motsvara 90 kg N per ha. Gödseln ska vara väl brunnen. Obs! stallgödseln skall vara analyserad och analysvärdena skrivs in på fältkortet. Vid beräkning av gödselgivan antages att allt ammoniumkväve är tillgängligt och 20% av totalkvävet. Antal stånd per ruta: 4*24

Bruttoruta = nettoruta = ca 20 m².

Exempel:

Skydd
2 rader

Skydd
2 rader

A	X	A	C	B	D	E	F	G	X	B
Observationsgång										
C	X	C	G	E	F	A	B	D	X	D

Block 1

Block 2, o s v

Sättning

Sättning utförs i för trakten normal tid, varvid nedan angivna sätt- och radavstånd noggrant följs.
Radavstånd: 75 cm
Sättavstånd: 25 cm för utsädesstorleken 35-45 mm

Observera att två skyddsradar, på vardera sidan om försöket, ska sättas i kanten mot obesått. Den yttre av dessa skyddsradar ska användas för observationer under sommaren, t ex vid fältvandringar. Därför ska de olika sorterna som ingår i försöket användas i dessa skyddsradar. Vilka sorter som finns i de olika raderna anges på fältkortet och med skyltar **i fält**. Det ska finnas en gång mellan blocken.

Skötsel under vegetationsperioden

Försöket ska hållas ogräsfritt. Kupning utförs omsorgsfullt utan att skada plantorna
Bevattnings utförs efter behov. Datum och mängd antecknas på fältkortet.
Nederbördsdata, dygnvis från sättning till sådd, anges på särskilt protokoll.

Observationer.

- * Datum för uppkomst noteras **rutvis**
- * Datum för begynnande blomning noteras **rutvis**
- * Antal stånd räknas **rutvis**. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Antal stjälkar räknas **rutvis**, 2* 10 plantor. Ange i vilket stadium räkningen sker. Förslag ca stadiet 5.
- * Tidpunkt för angrepp av bladmögel noteras **rutvis**
- * Bladmögelangrepp graderas **rutvis** enligt bifogat schema före blastdödning. Samtidigt som bladmögelgraderingen görs ska det göras en gradering av den totala nedvissningen.

Skörd

Blastdödning görs genom krossning eller flammning. Skörd påbörjas först då blasten är helt nedvissnad. Samtliga stånd i skörderutan ska skördas. Försöket skördas rutvis och skörden sorteras i följande storleksfraktioner:

1. <40 mm
2. 40-50 mm
3. 50-60 mm
4. >60 mm

Om kanten är ojämn, d v s raderna i skörderutan är olika långa ska detta korrigeras innan skörd. Rutorna avgränsas så att rutstorleken är lika för alla rutor. Om detta måste göras ska ändplantorna tas bort i samtliga försöksrutor.

Provtagning

Prov	Typ	Adress	Kommentar
Jordprov tas ut före gödsling. Generalprov.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för särskild kvävebestämning tas ut före gödsling.		Laboratorium som brukar användas av försöksutföraren.	Skickas så snart som möjligt för analys så att analysresultat finns vid databearbetningen.
Jordprov för nematodbestämning, 1,5 kg jord		Avd. för Nematologi SLU, Box 44 230 53 Alnarp	
Ett representativt prov 4 kg plockas ut vid skörd och skickas direkt till Uppsala.	Ledvis	VPE Ekologihuset Ullsväg 18 756 51 Uppsala	Skickas vid skörd.
Kokprov och sjukdomsanalys. Ur storleksfraktion 2 och 3 tas ett samlingsprov om 150 knölar per försöksled.	Ledvis	SMAK AB Sjöholmsvägen 59 125 71 Älvsjö	

Data.

Data över försöket antecknas på fältkortet.

Fältkort.

Fältkortet skickas så snart som möjligt efter sättningen till: Freweini Abraha, Institutionen för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala.

Fakturor skickas till: SLUs fakturahantering, 500JHN, VPE, Box 7090, 750 07 Uppsala.

PMet följs av protokoll som ska fyllas i samt av bilagorna 1-3 som innehåller graderingsskala för bladmögel, gradering av utveckling samt PM för kväveprofiltagning

En utökad dokumentation angående försöksplatsen ges här.
Skiftets odlingshistoria 4 år tillbaka i tiden(t ex typ av gödsel och gödslingsstrategi):

.....

.....

.....

.....

Växtföljd

År	Gröda
2005	
2006	
2007	
2008	Potatis

Dokumentation av utsädeshanteringen

Utsädet anlände till försöksplatsen, Datum:.....

Förgroning.

Temperatur:.....

Ljushöjdhållanden:.....

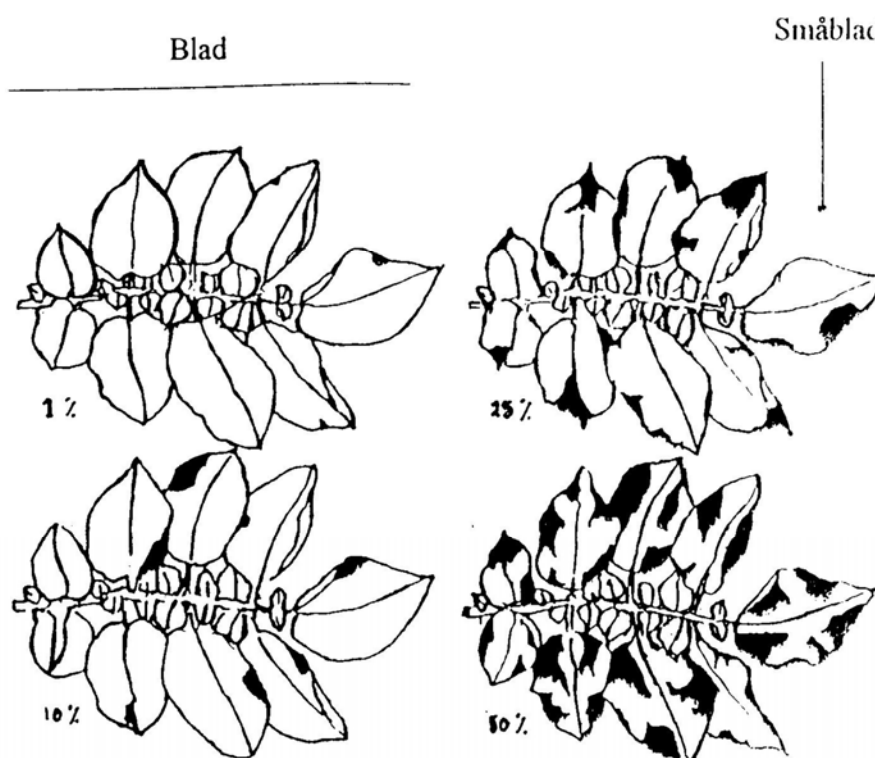
Utsädet status vid sättnig. Groddarnas längd (uppskattat genomsnitt) och färg,
utsädet fasthet (fast (3), ngt mjukt (2) och skruppet (1).

Potatissort	Groddlängd, mm	Grodd färg	Utsädet spänst
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

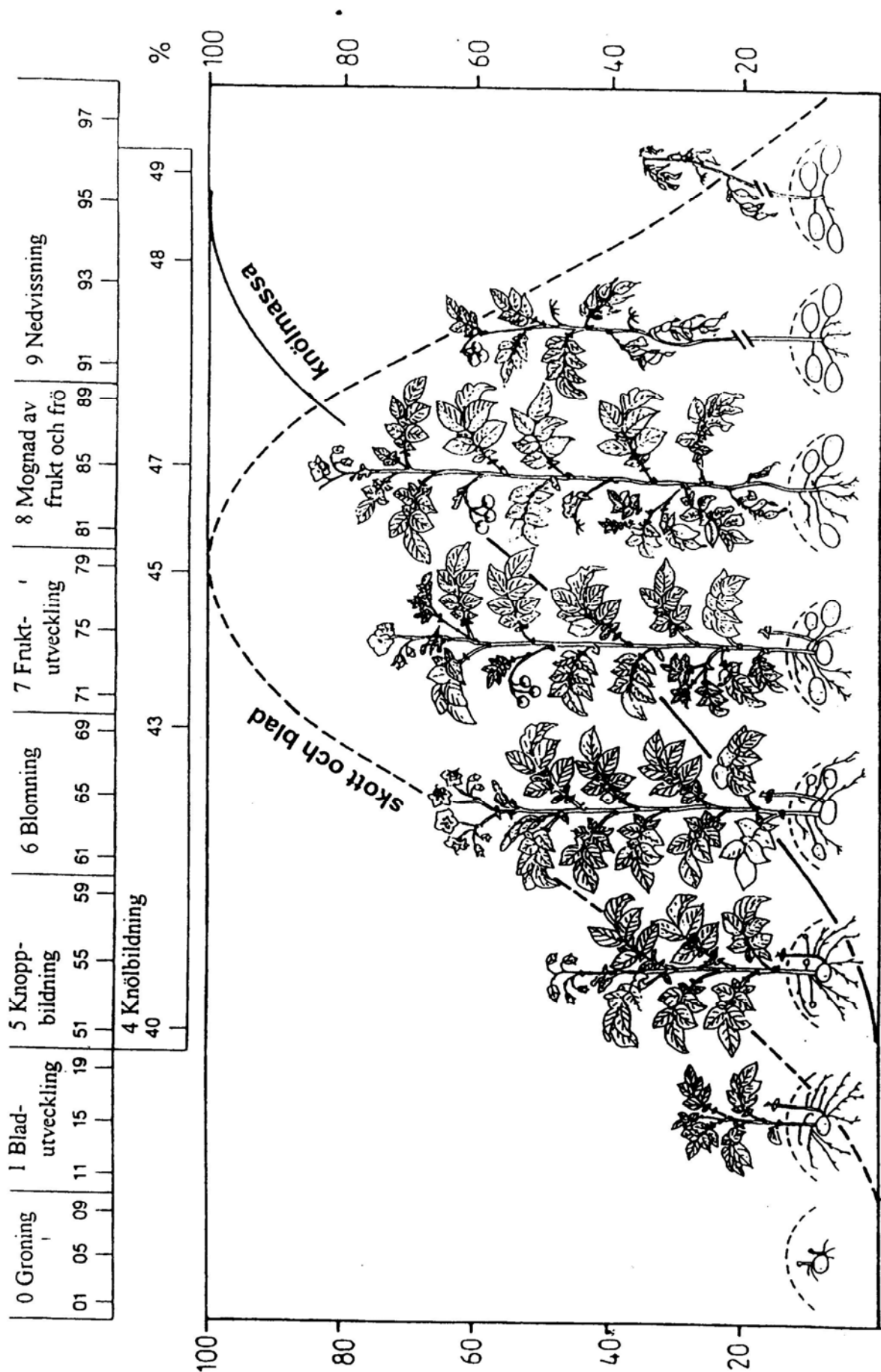
SKALA FÖR GRADERING AV BLADMÖGELANGREPP

Gradering	Förklaring
0,0	Alla plantor utan angrepp.
0,1	Få spridda plantor med angrepp. Max 1-2 bladfläckar inom en cirkel med 10 m radie.
1	Max 10 bladfläckar per planta.
5	Ca. 50 bladfläckar per planta.
25	Nästan alla småblad angripna. Fältet ser grönt ut och plantorna har normal form.
50	Ca. 50% av bladytan angripen.
75	Ca. 75% av bladytan angripen. Fältet ser varken grönt eller brunt ut.
95	Endast få blad gröna, stjälkar gröna.
100	Alla blad döda, stjälkar döda eller döende.

Exempel på angreppsprocent av potatisbladmögel.



Potatis skala för gradering av utveckling



Utvecklingsskala för potatis

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

Groning	
01	Groddar börjar bildas (< 1 mm)
02	Groddarna sträcker sig uppåt (< 2 mm)
03	Groddar 2-3 mm
05	Rötter börjar bildas
08	Skott växer mot markytan
09	Skott växer genom markytan
Bladutveckling	
10	Första bladet börjar utvecklas
11	Första bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
12	Andra bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
1X	X:e bladet på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
19	Nio eller fler blad på huvudsjälken utvecklat (> 4 cm)
Sidoskottsbildning – skott från basen både under och ovanför jordytan	
21	Första sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
22	Andra sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
2X	X:e sidoskottet, från basen, synligt (> 5cm)
29	Nio eller fler sidoskott, från basen, synligt (> 5cm)
Planttillväxt	
31	Groddan börjar täcka raderna, 10% av plantorna täcker raderna
33	30% av plantorna täcker raderna
39	ca 90% av plantorna täcker raderna
Knölbildning	
40	Begynnande knölbildning, ansvällning av första stolonändan till dubbla diametern
43	30% av den totala knölmassan nådd
45	50% av den totala knölmassan nådd
47	70% av den totala knölmassan nådd
48	Slutlig knölmassa nådd, knölar lossnar lätt från stolonerna.
49	Skalet inte fullt utbildat, kan lätt lossas med tummen Skalet bildat, i den apikala änden av knölen kan skalet inte lossas med tummen, 95% av knölarerna i detta stadium
Knoppstadium	
51	Första individuella knopparna (1-2 mm) synliga i första blomställningen



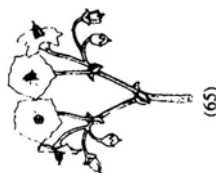
(19)



(40)

Siffror under figur, se motsvarande siffror i vänstra spalten

55	Knoppar i första blomställningen har ökat till 5 mm
59	Första kronbladen synliga på första blomställningen
Blomning	
(Graderingen görs på en och samma grennivå, dvs. den som blommar först)	
60	Första blomman utslagen
61	Begynnande blomning, 10% av blommorna utslagna
65	Full blom, 50% av blommorna utslagna
69	Avslutad blomning
Frukutveckling	
(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)	
70	Första frukterna bildade
71	10% av frukterna har nått full storlek
75	50% av frukterna har nått full storlek
79	90% av frukterna har nått full storlek
Mognad	
(Graderingen görs på samma grennivå som ovan)	
81	Frukterna är fortfarande gröna
85	Frukterna är gulbruna-brunaktiga
89	Frukterna är skruppna med mörka frön
Nedvisning	
92	Bladen börjar gulna
93	De flesta blad har gulnat
95	50% av bladen är bruna
97	Blad och stjälkar vissna
99	Skörd



(65)

Referenser

- Anonym, 1997. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. Extended BBCH scale. 2nd edition.
A joint publication of BBA, BSA, IGZ, IVA, AgrEvo, BASF, Bayer & Novartis.
- Hack m.fl., 1993. *Phänologische Entwicklungsstadien der Kartoffel (Solanum tuberosum L.)*. Codierung und Beschreibung nach der erweiterten BBCH-Skala mit Abbildungen. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz* 45, 11-19.
- Meier, U (red.) 1997. *Growth stages of mono- and dicotyledonous plants*. BBCH-Monograph. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- Stauss, R. 1994. *Compendium of growth stage identification keys for mono- and dicotyledonous plants*. 1. extended BBCH scale. Ciba-Geigy AG, Basel. 99s.

Bilaga 3

PM Generalprov för bestämning av $N_{\min}$

Provtagningstidpunkt	Provtagningen görs på våren då fältet torkat upp och då vattenrörelserna nedåt kan beräknas ha avstannat. Prov tas före grundgödsling.
Provtagningsdjup	60 cm
Skiktindelning	0-30 cm och 30-60 cm. De olika skikten märks upp och hålls isär.
Metod	Inom försöksplatsen tas jämnt fördelat ca 20 stick i nivån 0-30 cm och 10 stick i nivån 30-60.
Provmängd	Provmängden ska uppgå till 0,5-1 l jord per prov.
Hantering	Proven ska förvaras i förslutna plastpåsar och fryses snarast efter provtagningen. Proverna skickas till den analysanstalt som försöksutföraren vanligen anlitar. Laboratoriet ska bekräfta mottagandet eftersom proverna inte får tina före analys.
Märkning	Generalprov för bestämning av $N_{\min}$ Planbeteckning ADB-nummer Försöksnummer Datum för provtagning
Analys	Proverna analyseras med avseende NO_3 -kväve och NH_4 -kväve.
Fakturering	SLUs Fakturahantering 500JHN, VPE Box 7090 750 07 Uppsala