

Rapport

”Danske kvalitetskartofler” eller Danish Quality Seed Potato (DQS-Potato).

Af

Kim Madsen, Danespo, Henrik Pedersen, AKV-Langholt,
Christian Feder, KMC og Lars Bødker, Dansk Landbrugsrådgivning

Maj 2009



Indholdsfortegnelse

<u>Maj 2009.....</u>	<u>1</u>
<u>.....</u>	<u>1</u>
<u>Indholdsfortegnelse.....</u>	<u>2</u>
<u>Resumé.....</u>	<u>3</u>
<u>Formål.....</u>	<u>3</u>
<u>Baggrund.....</u>	<u>3</u>
<u>Metode.....</u>	<u>5</u>
<u>Danske kvalitetssikringssystemer.....</u>	<u>5</u>
<u>Konkurrencefordele.....</u>	<u>5</u>
<u>Kriterier for DQS-kartofler.....</u>	<u>6</u>
<u>Fordele og ulemper ved indførelse af Danske kvalitetskartofler (DQS-potato)</u>	<u>8</u>
Køber af DQS læggekartofler.....	8
Sælger/eksportør af DQS læggekartofler.....	8
Avlerne af certificeret læggekartofler på eksport og hjemmemarkedet.....	9
<u>Udvidet marksyn.....</u>	<u>9</u>
<u>Pointsystem.....</u>	<u>9</u>
<u>Prøvedyrkning i kontrolmark.....</u>	<u>9</u>
<u>Tolerancegrænser for planteskadegørere.....</u>	<u>10</u>
<u>Offentliggørelse af kontrolrapporter.....</u>	<u>10</u>
<u>Rådgivningskampagne</u>	<u>10</u>
<u>Kurser i avl af læggekartofler.....</u>	<u>10</u>
<u>Klagesystem for læggekartofler.....</u>	<u>10</u>
<u>Tvungent syn af egen opformering.....</u>	<u>11</u>
<u>Økonomiske ressourcer.....</u>	<u>11</u>
<u>Konklusion.....</u>	<u>11</u>
<u>Litteratur.....</u>	<u>11</u>

Resumé

Projektrapporten er en udredning over mulighederne og de økonomiske konsekvenser ved indførelse af et nyt kvalitetssikringsprogram (DQS) for danske læggekartofler, derudover kan rapporten anvendes i kommende diskussioner omkring kvaliteten i danske læggekartofler. I kvalitetssikringsprogrammet indgår elementer, som primært sikrer et konstant fokus på kvaliteten både hos firma og avlere. Systemet vil på langt sigt medvirke til, at variationen i kvaliteten minimeres og at udbyttet i spise- og fabrikskartofler stabiliseres på et højere niveau. Konceptet kan ligeledes anvendes i markedsføringen af danske læggekartofler på det internationale marked. Der er enighed i projektgruppen om, at danske læggekartofler vil kunne forbedres og at dette kræver indførelse af øgede krav til certificering. Det forventes dog ikke, at DQS-konceptet er bæredygtigt som eksportfremme, da Danmark er for lille et eksportland til at lancere sit eget kontrolmærke. Hjemmemarkedet er præget af mange aktører. Det anses ikke for muligt at opretholde en frivillig orden på længere sigt. Der er således behov for at indføre øgede krav til kvalitet af læggekartofler via en gradvis stramning af bekendtgørelse nr. 1540 om avl og salg af læggekartofler. På kort sigt anbefales det 1) at iværksætte forsøg, som kan dokumentere effekten af en god kvalitet af læggekartofler 2) at iværksætte en rådgivningskampagne vedrørende avl af læggekartofler 3) at udvikle et klagesystem for avlere, der modtager dårlige læggekartofler, 4) at oprette en kontrolmark, hvor læggekartoffelfirmaer og avlere har mulighed for at få lagt prøver af deres læggekartofler 5) arbejde videre med forslag om tvunget syn af egne læggekartofler samt 6) oprette kurser i avl af læggekartofler målrettet avlere og konsulenter.

Formål

Formålet med projektet er at undersøge muligheden for forbedring af danske læggekartofler ved indførelse af et kvalitetssikringsprogram for "Danske kvalitetslæggekartofler" eller "Danish Quality Seed Potato".

Baggrund

Anvendelse af læggekartofler af høj kvalitet er en afgørende forudsætning for at opnå et stort udbytte af god kvalitet i alle former for kartoffelproduktion.

Holland dyrkede i 2005 ca. 39.000 ha læggekartofler sammenlignet med en dansk certificeret produktion på ca. 2.500 ha. Der er således et stort potentielt marked for danske læggekartofler, hvis vi både kan sikre en høj kvalitet, men mest af alt en ensartet kvalitet.

I Danmark er det en udbredt holdning, at danske læggekartofler er blandt verdens bedste.

Kvalitetskravene til danske læggekartofler er fastlagt i Bekendtgørelse nr. 1540 af 30. december 2004. Fra praktisk kartoffelavl ved vi dog, at der er stor forskel på forskellige partier læggekartofler af samme sort, hvad angår fremspiringshastighed, ensartethed i vækst, men ikke mindst i udbytte og kvalitet. Christiansen (2006) har således vist, at der kan være op mod 120 hkg/ha i forskel på forskellige danske partier af spisesorten Oleva (Christiansen 2006). Orienterende forsøg ved AKV-Langholdt i 2005 har ligeledes vist, at hollandske partier af læggekartofler i gennemsnit har givet et 25 % højere udbytte i stivelseskartofler end danske partier af samme sort (Pedersen 2008).

Observationer fra 2007 har dog også vist, at der kan være et stort indhold af specielt Erwinia-råd i hollandske læggekartofler. Dette begynder også at være et stigende problem i vores nabolande.

Der er således store gevinster at hente både for den indenlandske produktion af spise- og stivelseskartofler og for eksporten af læggekartofler, hvis vi kan fastholde og sikre en produktion af ensartet høj dansk kvalitet, så både udenlandske og indenlandske aftagere af danske læggekartofler har vished for en høj dyrkningssikkerhed.

Både Danespo, KMC og AKV-Langholt har deres egne kvalitetssikringssystemer, der er opbygget på forskellige måder. AKVs kvalitetssikringssystem arbejder med en indsats på tre områder (Pedersen 2008):

1. Marktilsyn omfattende minimum to markinspektioner med vurderinger indenfor områderne sygdom, orden og optagningstidspunkt.
2. Knoldinspektion omfattende en prøve af alle partier for forekomst af virus samt forskellige knoldkvalitetsparametre.
3. Lager- og færdigvareinspektion med hovedvægten lagt på kontrol af temperaturen i lageret, fugtighed samt færdigvarekvalitet.

I systemet er der indlagt en pointgivning for kvaliteten af dyrkningsforhold, kvaliteten i marken og på lager. Pointgivningen giver grundlag for en præmiering og dermed et økonomisk incitament for avlerne til at forbedre kvaliteten.

Det vil være en stor fordel, hvis de forskellige kvalitetssikringssystemer systematiseres og samordnes, så der er en ensartet dansk standard, som alle firmaer kører efter. På den måde kan systemet både bruges til markedsføringen af dansk producerede læggekartofler og kan virke som instrument til at øge avlernes fokus på kvalitet af læggekartoflerne.

I Holland har der i mange år været stor fokus på markedsføring af hollandske kartofler som værende af høj kvalitet (Anon 2009). På nogle områder har hollænderne sammenlignet med Danmark indført skrapere dyrkningskrav vedrørende for eksempel antallet af marksyn, toleranceniveauer og nedvisningstidspunkt. På andre områder er det omvendt. Fælles for disse krav er, at de er udsprunget af specielle problemer, fx det danske krav om tvungen udskiftning, som bygger på tidligere problemer med ringbakteriose. I Danmark har vi i de senere år ikke set ringbakteriose og som sidegevinst af den tvungne udskiftning, har vi nu langt mindre problemer med angreb af *Erwinia* sammenlignet med Holland.

Formålet med et nyt kvalitetssikringsprogram for danske læggekartofler er primært at sikre et konstant fokus på kvaliteten både hos firma og avlere. Systemet vil på langt sigt sikre, at variationen i kvaliteten minimeres og at udbyttet i spise- og fabrikskartofler stabiliseres på et højere niveau. Konceptet skal ligeledes anvendes i markedsføringen af danske læggekartofler på det internationale marked.

Metode

Projektet er en udredning over indhold, muligheder og de økonomiske konsekvenser ved indførelse af et nyt kvalitetssikringsprogram. Nedenstående elementer skal derfor kun betragtes som oplæg til diskussion. Hvis der viser sig at være grundlag for udvikling af en dansk kvalitetssikring, kan systemet udvikles over årene og indeholde en større eller mindre del af elementerne. I projektet indgår repræsentanter for Danespo, KMC, AKV-Langholt og Landscentret.

I løbet af to dage vil arbejdsgruppen diskutere fordele og ulemper ved indførelse af et dansk kvalitetssikringssystem og beskrive en ramme for et system, der kan køre i praksis.

Følgende elementer kan indgå i et forbedret certificeringssystem og vil blive behandlet i arbejdsgruppen:

1. Danske kvalitetssikringssystemer
2. Konkurrencefordele
3. Kriterier for DQS-kartofler
4. Fordele og ulemper ved indførelse af Danske kvalitetskartofler (DQS-potato)
5. Inspektion af basiskartofler
 - a. Markinspektion
 - b. Knoldinspektion
 - c. Lager- og færdigvareinspektion
6. Pointsystem for produktion fra lægning til salg, dvs. der gives point ved hvert kontrol/vejledningsbesøg.
7. Prøvedyrkning af alle partier læggekartofler i kontrolmark
8. Lavere tolerancegrænser for specielt sortben
9. Inddragelse af supplerende sygdomstest
10. Offentliggørelse af alle kontrolrapporter
11. Beregning af økonomisk konsekvenserne af indførelse af et nyt certificeringssystem.

Danske kvalitetssikringssystemer

Både Danespo, KMC og AKV-Langholt har hver især deres eget kvalitetssikringssystem, der er opbygget på forskellige måder, men som indeholder elementer indenfor:

4. Marksyn
5. Knoldinspektion
6. Lager- og færdigvareinspektion

Det vurderes, at det er muligt at udforme en fælles standard for egenkontrol af læggekartofler. Dette kræver dog, at størstedelen af erhvervet er enig.

Konkurrencefordele

Der blev taget udgangspunkt i den hollandske model for inspektion af læggekartofler "The Inspection of Dutch Seed Potatoes; The importance of approval", som er beskrevet af Netherlands General Inspection Service for Agricultural Seeds and Seed Potatoes (NAK).

Holland har på flere områder strammere krav til deres produktion og kontrol af læggekartofler og har formået at markedsføre deres fremavlsystem som værende blandt det bedste i verden. Det blev derfor besluttet at sammenligne konkurrencesituationen indenfor forskellige kvalitetsparametre mellem Holland og Danmark (tabel 1).

Tabel 1. Oversigt over kvalitetsparametre, der er en fordel og ulempe for Holland og Danmark. + Fordel, - ulempe.

Kvalitetsparametre	Holland	Danmark
Nematoder, PCN	-	+
Brok	-	+
Brunbakteriose	-	+
Ringbakteriose	(+)	(+)
Erwinia	--	+
Virus	(+)	(-)
Ydre fejl	+	-
Skindfinish	++	-

Det viser sig, at Dansk producerede kartofler har en betydelig konkurrencefordel ved at have en lav forekomst af kartoffelcystenematoder, kartoffelbrok, brunbakteriose og Erwinia. Hollandsk producerede kartofler har en betydelig fordel ved at have en generel bedre skindfinish og færre kartofler med ydre fejl samt ved en betydelig mere intensiv indsats overfor virus. Fund af ringbakteriose flere år tilbage huskes stadig i eksporterhvervet. Der er dog ikke fundet ringbakteriose i Danmark i de sidste fem år, hvilket efterhånden gør, at Danmark betragtes fri for ringbakteriose.

Kriterier for DQS-kartofler

Der var enighed i projektgruppen om, at der er behov for en forbedring af kvaliteten af danske læggekartofler eller rettere mindske variationen blandt forskellige partier. Der er således behov for at ændre standarden for danske læggekartofler, hvis hele markedet skal ændre sig. For at undgå at stramme Bekendtgørelsen og tvinge nogle avlere ud af markedet, kunne man indføre en ny standard for en topkvalitet læggekartoffel (DQS-kartofler), som skulle være frivillig og indeholde flere af følgende elementer:

1. Læggematerialet skal være vintertestede DQS-læggekartofler.
2. Der skal udføres markinspektion: I alt tre gange.
 - a. PD én gang,
 - b. egenkontrol to gange.
3. Der skal udføres lagerinspektion: I alt to gange, egenkontrol.
 - a. Første gang ved udtagning af knoldprøver (råvarerprøve), som undersøges for eksempelvis:
 - i. Knoldvægt
 - ii. Vægtprocent
 - iii. Affald/deforme

- b. Anden gang ved opsortering for at undersøge eksempelvis:
 - i. Fugt
 - ii. Spiring
 - iii. Råd
 - iv. Generel orden på lager
- 4. Egenkontrollen foretages af en firmaansat eller en rekvireret kontrollør. Der indsendes en marksynsrapport til et centralt organ, som udtager op til 10 % af marksynsrapporterne til stikprøvekontrol, der er en blanding af:
 - a. Markbesøg
 - b. Kontrol af markjournaler
 - c. Marksynsrapporter
 - d. Grundoplysninger
 - e. Opgravningsdata
 - f. Nedvisningsdatoer
- 5. Vinterafprøvning: I nødvendigt omfang. Dette skal diskuteres i sammenhæng med eventuel indførelse af ny PCR-teknik.
- 6. Optagningstidspunkt: Der skal fastsættes en dato for sidste optagningstidspunkt på grund af risiko for virus, nedbør og for lav jordtemperatur.
- 7. Pointsystemet kan indeholde:
 - a. Vanding
 - b. Markforhold:
 - i. Sygdomme
 - ii. Marken generelt
 - c. Lagerforhold:
 - i. Lagerstyring
 - ii. Lagerforhold generelt
 - d. Knoldkvalitet
 - e. Optagetidspunkt
- 8. Kontrolmark: Alle partier (salgslinier) skal prøvedyrkes i en kontrolmark. Det forventes, at der skal testes 500-600 linier i én gentagelse af 100 knolde (1,2 ha). Der foretages kun visuel vurdering af fremspiring og forekomst af sygdomme. Der foretages ingen udbyttebestemmelse.
- 9. Tolerancegrænser i bekendtgørelsen. Der ændres ikke i første omgang ved tolerancegrænserne i bekendtgørelsen.
- 10. Indførelse af et EDB system til hurtig formidling af kontrolresultater udsættes indtil systemet er mere klart formuleret.
- 11. Økonomi: Da mange af ovenstående elementer allerede i forskellig grad indgår i firmaernes egenkontrolprogram, vil firmaernes ekstraudgifter være begrænsede. Det kræver dog, at der i flere tilfælde sker yderligere ansættelse af personale for at kunne overholde de obligatoriske mark- og lagersyn. De avlere, som ikke producerer til et firma, må selv afholde udgifter til egenkontrol i marken, på lager og til vintertest. Der vil senere blive udformet et overslag over udgifterne for køber, sælger/eksportør og avler.

Fordele og ulemper ved indførelse af Danske kvalitetskartofler (DQS-potato)

En opstramning af certificeringskravene for DQS-kartofler vil medføre en række fordele og ulemper for forskellige parter indenfor produktion og afsætning af læggekartofler:

1. Køber af læggekartofler
2. Sælger/eksportør af læggekartofler
3. Avler af læggekartofler
 - a. Til eksportmarkedet
 - b. Hjemmemarkedet
 - c. Egen opformering

Avler med egen opformering indgår ikke i den følgende analyse, da denne produktion ikke er underlagt nogen form for kontrol.

Køber af DQS læggekartofler

Fordele:

1. Bedre kvalitet fører til højere udbytte af det enkelte parti.
2. Større andel af partier af bedre kvalitet, fører til et gennemsnitligt højere udbytte over årene.
3. Større dyrkningssikkerhed ved anvendelse af kartofler af bedre kvalitet.
4. Større forsyningssikkerhed af ønskede sorter.

Ulemper:

1. Højere pris (1-5 kr/tdr.?).

Sælger/eksportør af DQS læggekartofler

Fordele:

1. Større sikkerhed for afsætning særligt i år med overforsyning.
2. Større avlertillid. Fastholdelse af køberkreds.
3. Mulighed for højere pris.
4. Større forsyningssikkerhed/disponeringsikkerhed.
5. Større fleksibilitet i afsætning mellem forskellige markeder.

Ulemper:

1. Svært at sælge som koncept på eksportmarkedet.
2. Langsigtet investering, som måske giver en langsigtet gevinst ved øget salg.
3. Øgede udgifter til ekstra personale.
4. Øgede udgifter til systemvedligeholdelse.
5. Yderligere krav kan medvirke til, at nogle avlere holder op.
6. En frivillig ordning kan misbruges.
7. Firmaer med allerede etablerede egenkontrol skal afgive know-how.

Avlerne af certificeret læggekartofler på eksport og hjemmemarkedet

Fordele:

1. Øget fokus på egenkontrol.
2. Mindre kassation (langsigtet).
3. Færre antal ansvarspådragelser ved levering af partier af dårlig kvalitet.
4. Større afsætningssikkerhed.
5. Større salgbart udbytte.
6. Mulighed for bedre indtjening/højere pris (specielt hjemmemarkedet).

Ulemper:

1. Mere papirarbejde i form af selvkontrol.
2. Risiko for udstilling som "dårlig avler".
3. Større antal nedklassificerede partier og dermed økonomisk tab (kort sigt).
4. Øgede udgifter til egenkontrol.

Udvidet marksyn

I dag foretages ét marksyn af Plantedirektoratet på et tidspunkt, hvor det er svært at finde planter med bla. sortbensyge. Ved indførelse af to ekstra marksyn er det muligt at identificere disse problemmarker og lade dem udgå af fremavlssystemet. Markinspektører kan være firmaansatte, der i forvejen foretager markinspektioner og vejledning af avlere. Men det skal være et krav, at disse inspektører er akkrediteret af Plantedirektoratet til at foretage markinspektion og at deres markinspektionsrapporter kan kontrolleres stikprøvevis af Plantedirektoratet eller anden uvildig instans. Systemet er næsten identisk med systemet indenfor produktion af frø.

I projektgruppen er der enighed om, at udbytte- og kvalitetsforbedringer bedst opnås ved at forbedre kvaliteten af egen opformering. Brugsavlere med egen opformering har en tendens til at have mindre erfaring og fokus på produktion af læggekartofler sammenlignet med specialiserede læggekartoffelavlere. Det anbefales derfor at indføre ét tvunget syn af en rådgiver på maksimum to timer, hvor der er mulighed for i marken at pege på de mest åbenlyse muligheder for forbedring. Dette vil kræve en ændring af bekendtgørelsen.

Pointsystem

Ved AKV-langholt er der indført et pointsystem, som anvendes ved den interne afregning af kvalitet. Pointsystemer giver en høj grad af fokus på egen kvalitet, men pointsystemet er svært at sælge til aftagerne og anbefales derfor kun anvendt til internt brug i firmaerne.

Prøvedyrkning i kontrolmark

Ved dyrkning af alle partier i 1-2 kontrolmarker er det muligt for den enkelte avler/erfagruppe/firma at vurdere forskelle i kvalitet året efter og diskutere mulige årsagssammenhænge og forbedringsmuligheder. Ved at have en kontrolmark har alle avlere og firmaer mulighed for at få udlagt en prøve af indkøbt læggemateriale, egen opformering etc. Dette vil give mulighed for at avlere, erfagrunder og firmaer kan mødes i marken og se forskelle i fremspiring, sygdomme, antal stænger, antal knolde, etc. og derved øge fokus på kvalitet. Der skal ikke høstes udbytte og kontrolmarken skal ikke kunne anvendes i erstatningssager, da prøverne ikke er udtaget tilfældigt af uvildige prøveudtagere. På længere sigt skal det tages op til overvejelse om der skal ske en uvildig prøveudtagning.

Tolerancegrænser for planteskadegørere

Det vurderes, at det ikke er nødvendigt at ændre tolerancegrænserne i Bekendtgørelsen. Der bør udfærdiges retningslinjer for en mere nuanceret udvælgelse af partier til vintertest baseret på sortsegenskaber, årets risiko, klasse, nedvisningstidspunkt, afstand til nabomarker med virus, geografi, mv. Skærpelsen ligger ved indførelsen af et pointsystem internt i firmaerne. Det bør vurderes, om der er behov for at indføre flere sygdomstest som fx Erwinia test, black dot, rodtiltsvamp så snart der fremkommer egnede testmetoder, hvor testresultatet kan korreleres til marken.

Offentliggørelse af kontrolrapporter

Det bør vurderes, om der er behov for at indføre et hurtigt EDB system, hvor resultaterne af marksyn og testresultater kan følges on-line. Virus, Erwinia og måske også rådsygdomme er ofte liniebestemt, men kan måske også ligge latent i nogle bestemte marker. Dette er nyskabende, da det ikke er noget, der anvendes i NL. Systemet kan dog nemt implementeres i Danmark på grund af den danske linievise klassificering. Resultaterne vil på den måde være hurtigere tilgængelig for både køber og sælger af læggekartofler.

Rådgivningskampagne

Det vurderes, at der er behov for at starte en rådgivningskampagne omkring kvalitet af læggekartofler. Dette skal omfatte kurser i læggekartoffelproduktion og udarbejdelse af et større antal artikler omkring avl af læggekartofler. Det er vigtigt, at læggekartoffelfirmaerne spiller en aktiv rolle i formidlingen og udviklingen af kurser, da de kender avlerne, kender muligheder, begrænsninger og har stor erfaring i formidlingen af information til netop denne gruppe af avlere.

Kurser i avl af læggekartofler

Det vurderes, at der er behov for at udforme kurser både for avlere og konsulenter. Kurserne kan omhandle eksempelvis diagnostik af virus, lagerstyring etc.

Klagesystem for læggekartofler

Der oprettes et "Klagenævn for læggekartofler". Købere af læggekartofler, som ikke finder kvaliteten af de leverede læggekartofler tilfredsstillende, får mulighed for at få en uvildig bedømmelse af kvalitetsproblemet og måske en vurdering af, hvad en erstatning burde være. Der er behov for en mere detaljeret redegørelse vedrørende det formål at afklare:

- Klagenævnets bemyndigelse og sammensætning
- Hvad er væsentligt ved vurdering af læggekartoffelkvalitet ved knoldvurdering af et parti eller ved marksyn af et parti.
- Hvordan opgøres en skade
- etc.

Forslaget er i sig selv ikke nyt, idet en avler altid kan rekvirere et besøg af en konsulent. Ved at etablere en officiel klagemulighed, kommer der mere fokus på kvaliteten og kundernes krav.

Tvungent syn af egen opformering

Kartofler af egen opformering er ofte af dårlig kvalitet uden at avlerne er bevidst om det. Nogle avlere har indset, at de ikke kan producere egne læggekartofler af tilstrækkelig høj kvalitet og vælger derfor en 100% udskiftning hvert år. Ved indførelse af et tvungent marksyn af egen opformering af en akkrediteret rådgiver (fast pris på eksempelvis to timer plus fastkørselsbidrag) vil det være muligt at øge fokus på kvalitet af læggekartofler.

Økonomiske ressourcer

Økonomien er altafgørende for, om systemet kan virke i praksis. Det er vigtigt, at der er en forsyningssikkerhed af læggekartofler også i år med generel lavere kvalitet. Det er derfor afgørende, at der foretages økonomiberegninger og konsekvensanalyser for både avlere og for firmaer. I projektgruppen vurderes det, at selvom alle deltagende firmaer har et eget kontrolprogram, kræver det mindst én mand ekstra i hvert firma for at kunne håndtere et udvidet registrerings- og kontrolprogram. Det er i sidste ende avlerne, som skal betale for det øgede kontrolprogram. Det er derfor vigtigt, at der er generel accept af denne meromkostning i kartoffelerhvervet, for at det kan gennemføres.

Konklusion

Der er enighed i projektgruppen om, at danske læggekartofler vil kunne forbedres med øgede krav til certificering. Specielt vil et kvalitetsløft af egen opformering medføre en betydelig stigning i både udbytte og kvalitet. Lagerinspektion skal fastlægge omfang af lager-/færdigvare samt vurdere kvalitetsforringelser. Den enkelte avler vil få sat fokus på sine lagerforhold og betydningen for kvaliteten. På kort sigt anbefales igangsat en rådgivningskampagne om betydningen af læggekartofler, udvikling af et klagesystem for læggekartofler, etablering af en kontrolmark, tvunget syn af egne læggekartofler samt kurser i avl af læggekartofler målrettet avlere og konsulenter.

Litteratur

Anon 2009. The inspection of Dutch seed potatoes. The importance of approval
(http://www.nivaa.nl/files/NIVAP_2005_England_def.pdf)

Bødker L 2008. Oversigt over Landsforsøgene side 310.

Christiansen J. 2006. Er læggekartoflers fysiologiske alder en overset kvalitetsparameter.
Kartoffelproduktion 13-15.

Højmark JV 1982. Smittespredning af virus Y. Planteavlsoverretning 04-57-1982

Pedersen H 2008. Kvalitetssikring af læggekartofler hos avlere ved AKV. Plantekongres 2008, side 194.