

Beeldplaat paddestoelenteelt voor onderzoek en onderwijs

A.J.J. van Roestel

Proefstation voor de Champignoncultuur

Peelheideweg 1, 5966 PJ America

Telefoon 077-4647575

Telefax 077-4641567

agro informatica 8(5) / december 1995

Referaat

In de champignonteeltsector is een beeldplaat gemaakt. De beelden op de beeldplaat zijn toegankelijk via een database-programma (Cardbox-Plus) en een hypertextprogramma (GUIDE) op de Personal Computer. Hiermee is een hulpmiddel beschikbaar voor de beschrijving en ontsluiting van een deel van het beeldmateriaal in onderwijs en onderzoek. Daarnaast wordt de beeldplaat gebruikt voor presentaties. Uit een inventarisatie blijkt dat het gebruik van beeldmateriaal belangrijk is voor onderwijs en onderzoek.

Het beschreven systeem ondersteunt een doelmatig beheer van het beeldmateriaal en kan bijdragen aan verbetering van de effectiviteit van kennisoverdracht.

Trefwoorden: beeldplaat, laserdisc, champignonteelt

Inleiding

Door het Proefstation voor de Champignoncultuur is in samenwerking met het Centrum voor Champignonteelt Onderwijs in Horst (onderdeel van het Innovatie en Praktijk Centrum Plantaardige Productie en Levensmiddelentechnologie, ofwel IPC-Plant) een beeldplaat gemaakt. De beelden op de beeldplaat zijn toegankelijk via een database- en een hypertextprogramma op de PC. Aan de hand van een globale inventarisatie zal eerst het belang van beeldmateriaal en de bedoeling van een beeldplaat voor onderwijs en onderzoek worden omschreven. Daarna volgt een beschrijving van het systeem, de toepassingsmogelijkheden en een perspectief.

Inventarisatie

Onderwijs

In het agrarisch onderwijs wordt veelvuldig gebruik gemaakt van beeldmateriaal. Dat blijkt onder meer uit een over-

zicht uit de catalogus van leermiddelen en publikaties (tabel 1).

Het aantal videotitels is groot. De catalogus toont geen voorbeelden van beeldplaattoepassingen. De beeldplaat heeft de concurrentie met de videorecorder in het verleden verloren. Hiervoor zijn diverse redenen (Miller, 1987): De videocassette-recorder biedt opnamemogelijkheden en een videocassette heeft een lange speelduur. Video voldoet daarmee aan de belangrijkste gebruikerseisen. De beeldplaat kan daar interactiviteit tegenover stellen. Software-ontwikkeling voor interactieve toepassingen is echter duur. Er is geen standaardisatie in de software voor het aansturen van verschillende merken beeldplaatspelers.

Het gebruik van computerprogramma's in combinatie met beeldmateriaal is beperkt. Courseware waarmee de leerstof met behulp van de computer interactief aangeboden wordt, heeft vooral betrekking op taal-

Tabel 1 - Aantal titels van leermiddelen en publikaties ingedeeld naar medium

Leerstofbundels	319
Videoprogramma's	154
Lespakketten	65
(vaak incl. audio/visueel materiaal)	
Diaseries	56
Computerprogramma's	50
Boeken/brochures	40
Courseware	21
Transparanten	14

Bron: STOAS, Produktcatalogus 95/96

cursussen, softwarecursussen en cursussen op het gebied van recht en economie.

Dat wil niet zeggen dat er geen interactieve multimedia toepassingen in het agrarisch onderwijs zijn. Bus (1993) beschrijft enkele voorbeelden van gebruik van beeldplaat en andere media. Van Heck en Bremer (1995) beschrijven recente ervaringen met een multimedia onderwijscase op de LUW.

Centrum voor Champignon- teelt Onderwijs (CCO)

Het aantal dia's in beheer varieert van enkele tientallen tot enkele honderdtallen per docent. De collecties veranderen gemiddeld met enkele procenten per jaar. Dit varieert per docent. Het maximale percentage bedraagt ongeveer 10% (erbij en eraf) per jaar.

Vrijwel alle docenten maken minimaal 1 keer per week gebruik van dia's. Van de gebruikte dia's wordt een aanzienlijk deel verscheidene keren in een cursusjaar gebruikt. Vijfmaal per jaar komt regelmatig voor en 10 keer per jaar is het maximum.

Het gebruik van dia's draagt in ongeveer gelijke mate bij aan verschillende lesdoelen: verlevendiging, demonstratie en instructie. Dia's blijken ook geschikt voor het oproepen van discussie. Het gebruik van video verschilt sterk per docent en is gemiddeld minder intensief.

Behalve de diacollectie die iedere docent voor zichzelf beheert, zijn er "losse" collecties waar ieder zich naar behoefte van bedient. Het totaal aantal gebruikte dia's is daarom moeilijk te schatten.

Binnen het CCO bestaat behoefte aan een goede beschrijving en betere toegang tot de beschikbare dia's. Met het oog hierop heeft iedere docent een selectie van zijn dia's beschreven en aangeleverd voor een beeldplaat.

Proefstation voor de Champignoncultuur

Een globale inventarisatie laat zien dat beeldmateriaal in het onderzoek een belangrijk hulpmiddel is (tabel 2). Uitge-

Tabel 2 - Inventarisatie op het proefstation van het aantal opnamen per jaar

	Dia en foto (incl. elektronen- en Beeld lichtmicroscopie)	Computer Analyse
Clusteronderzoek	400	
Knopvormingsonderzoek	400	200
Histologisch onderzoek	1000	
Verticillium onderzoek	700	
Ziekten en plagen algemeen	100	
Kwaliteitsonderzoek		1000
Rassen en Veredeling	700	
Totaal	3200	1200

gaan is van het beeldmateriaal dat in aanmerking komt voor archivering of digitale verwerking. De jaarlijkse productie groeit. Dit heeft onder andere te maken met de aard van het onderzoek (o.a. histologie) en de opkomst van het gebruik van Computer Beeld Analyse.

Opnamen worden gemaakt voor verscheidene doelen:

- Vastleggen van ziektebeelden, plagen of afwijkingen in de teelt;
- Vastleggen van resultaten van experimenten;
- Beschrijven of meten van processen en eigenschappen van producten, al of niet met behulp van Computer Beeld Analyse;
- Als hulpmiddel in het laboratorium.

De verantwoordelijkheid voor archivering ligt binnen de onderzoeksafdelingen en is vaak een aangelegenheid van de individuele onderzoeker. Meestal komt dit neer op een minimale archivering waarin alleen de onderzoeker de weg kan vinden.

De aandacht besteed aan beschrijving en ontsluiting van beeldmateriaal is niet in overeenstemming met het intensieve gebruik. De vraag is of de bestaande collecties niet beter benut kunnen worden voor de communicatie met onderzoekers, onderwijs, voorlichting en praktijk.

Om deze redenen is aan onderzoekers op het proefstation gevraagd een selectie van hun dia's te beschrijven en aan te leveren voor de productie van een beeldplaat.

Beschrijving systeem

Achtergrond

Het Informatie en Kennis Centrum Akker- en Tuinbouw gaf eerder een subsidie voor de productie van een beeldplaat in het kader van de ontwikkeling van voorlichtingsondersteunende systemen (Backus et al., 1991). In 1994 werd in samenwerking met het CCO/IPC-PLANT een nieuwe beeldplaat gemaakt. De oude versie werd uitgebreid met ongeveer 1000 dia's waaronder dia's van het CCO.

Op de beeldplaat staan nu ongeveer 3000 dia's en 50 videoshots. De dia's representeren een breed scala van onderwerpen over de teelt van paddestoelen. De video opnamen beslaan samen in totaal ruim 15 minuten. Ze zijn deels voorzien van geluid.

Databank en beeldplaat

Dia's en video-opnamen zijn beschreven in een databank (Cardbox-Plus) voor de PC met behulp van nummers, trefwoorden en omschrijvingen. Op één dia zijn meestal verscheidene trefwoorden van toepassing. Het is daarom mogelijk om met redelijk verfijnde criteria te zoeken naar een dia. Aan de PC is een beeldplaten-speler gekoppeld die de geselecteerde beschrijving toont op een televisiescherm. De aansturing van de beeldplaten-speler vindt plaats met behulp van LaserBase. Dit programma leest het beeldplaten-nummer in de diabeschrijving van het computerscherm en stuurt dit naar de beeldplaten-speler. LaserBase ondersteunt verscheidene databaseprogramma's en diverse merken beeldplatenspelers.

Het programma LaserBase kent enkele beperkingen: LaserBase is niet grafisch maar tekstgebaseerd. Het draait alleen onder DOS, eventueel in een Windows-venster.

LaserBase kent niet de opdracht om video af te spelen. Bij het selecteren van een video-opname in de databank toont de beeldplaatenspelers het eerste beeld van de video-opname. Vervolgens kan wel overgeschakeld worden op de afstandsbediening van de beeldplaatenspelers.

Hypertext en beeldplaat

De beeldplaat is ook toegankelijk gemaakt via het hypertextprogramma GUIDE (tegenwoordig GUIDE Author 4.0). In een document kunnen verschillende typen verbindingen ("links") worden gedefinieerd. "Expansions" voor uitbreiding van een tekst, "notes" voor extra informatie in een venster, "references" voor sprong-opdrachten en "commands" voor externe opdrachten. Via een "command-link" kan onder andere een beeldplaatenspelers via de seriële poort van de computer aangestuurd worden. Bij het aanklikken met de muis van een gemarkeerd woord of een button op de computermonitor, toont

Tabel 3 - Productiekosten beeldplaat per dia (bij 1000 dia's, exclusief BTW)

dia naar film	f1. 5,-	
film naar mastertape	f1. 2,-	(studiotijd a f1. 850,- per uur)
beeldplaat	f1. 1,70	(f1. 1700,- voor een beeldplaat)
Totaal	f1. 8,70	per dia

de beeldplaatenspelers het daaraan gekoppelde beeld of videoshot.

De gemaakte GUIDE-applicatie geeft een thematisch overzicht van een selectie van onderwerpen op de beeldplaat aan de hand van enkele honderden opnamen (figuur 1). Daarnaast zijn alle video-opnamen afzonderlijk te bekijken via deze applicatie.

Elk merk beeldplaatenspelers kent eigen instructies voor de aansturing via de seriële ingang. In GUIDE geprogrammeerde codes moeten daarom aan het merk aangepast worden. Gratis verspreiding van applicaties is mogelijk door GUIDE Viewer, een speciale versie van GUIDE.

Gebruik

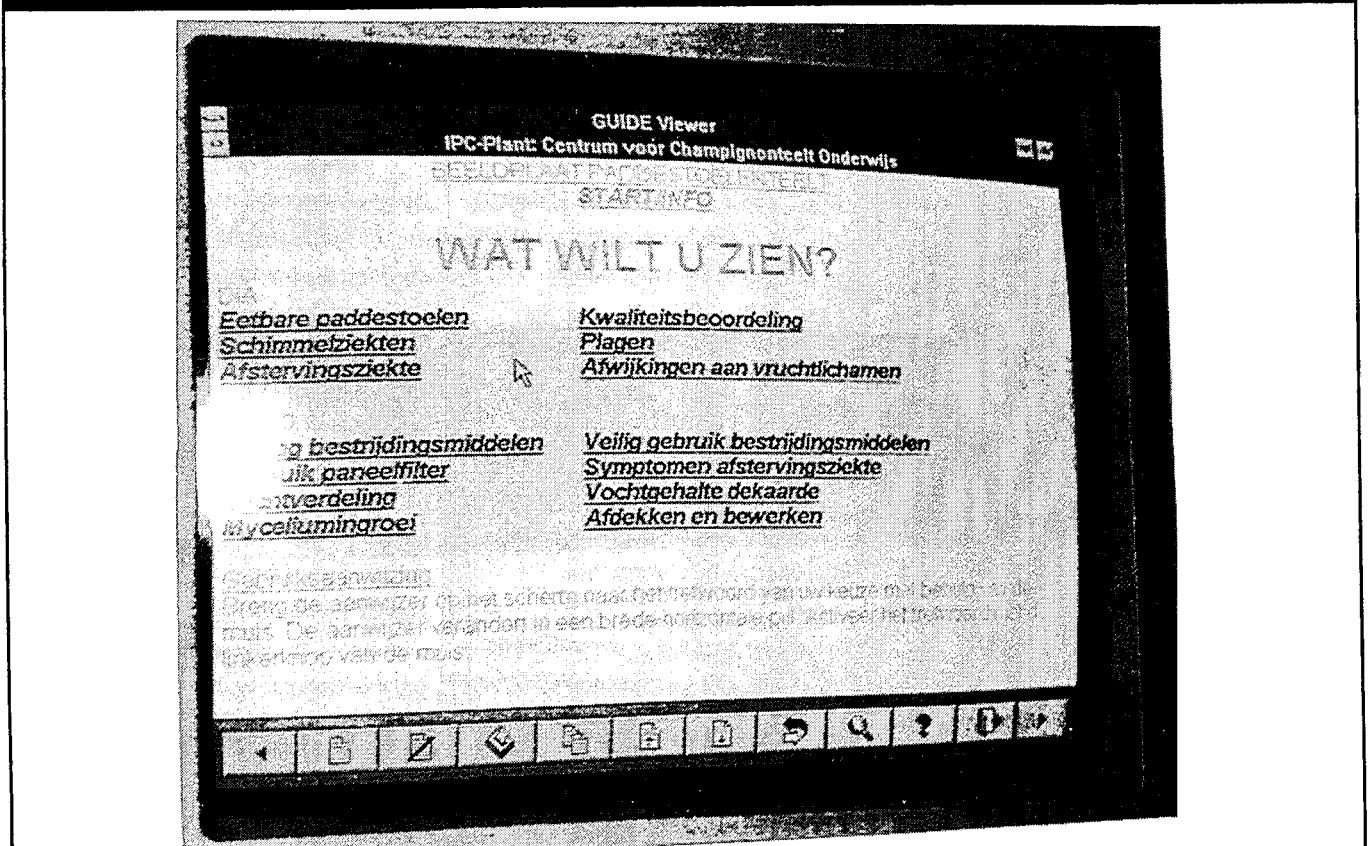
Databank en beeldplaat zijn schriftelijk gedocumenteerd door middel van

een alfabetische lijst met trefwoorden (ruim 700), een uitdraai van diabeteschrijvingen, een lijst van beeldplaatnummers met trefwoorden en een korte handleiding voor het database-programma.

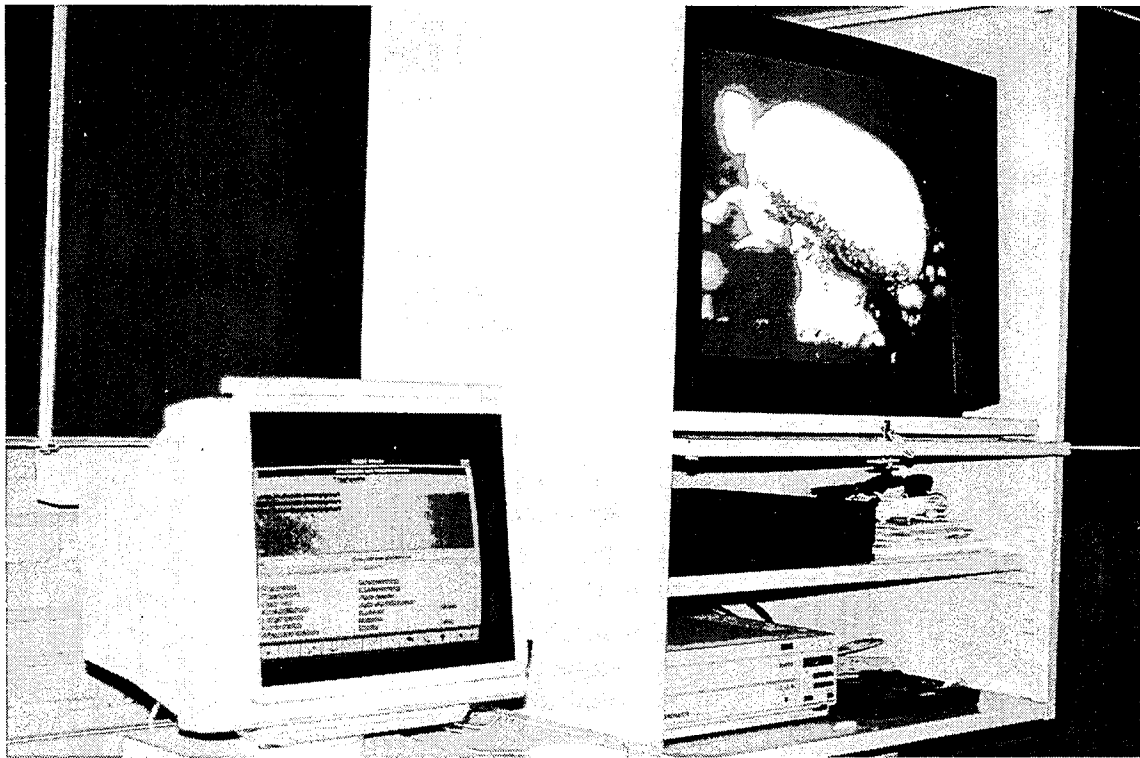
De combinatie databank-beeldplaatenspelers werkt prettig. Het snel scannen van de databank met behulp van de pijltjestoetsen wordt door de beeldplaatenspelers goed bijgehouden. Dit is wel afhankelijk van het type beeldplaatenspelers. Een goedkoop model heeft 1 à 2 seconden nodig om het geselecteerde plaatje te vinden, de meer professionele uitvoeringen doen dit in een fractie van een seconde.

Van de mogelijkheid om de beeldplaatenspelers met behulp van barcodes aan te sturen is geen gebruik gemaakt. De beeldplaatenspelers kan apart bediend worden met de

Figuur 1 - Beelden oproepen door aanwijzen en klikken met de muis



Figuur 2 - Een mobiele opstelling vergroot de mogelijkheden voor presentaties



afstandsbediening of het bedieningspaneel.

De bediening van de beeldplaten-speler (Pioneer) is zeer robuust. Zonder problemen kunnen de bedieningsmogelijkheden via de PC, de afstandsbediening of het front paneel van de beeldplaten-speler door elkaar gebruikt worden.

Productie beeldplaat

Een bestaande beeldplaat kan niet uitgebreid worden met nieuw beeldmateriaal. Basismateriaal voor de productie staat in ons geval op een 1 inch mastertape, die wel makkelijk uitgebreid kan worden met nieuw beeldmateriaal en dan voor de productie van een nieuwe beeldplaat gebruikt kan worden. Omdat maar enkele exemplaren worden gemaakt is het direct beschrijven van een glasplaat de goedkoopste methode.

Voor een overzicht van de kosten voor de productie van een beeldplaat wordt uitgegaan van de kosten die wij in 1994 moesten maken voor een uitbreiding van de eerder gemaakte beeldplaat met ongeveer 1000 dia's (tabel 3).

De kosten van beeldplaten-spelers variëren van ongeveer fl. 2200,- tot fl. 3700,- (prijzen 1994, exclusief BTW). De investering in software (LaserBase, Cardbox-Plus, GUIDE) bedraagt in totaal ongeveer fl. 2000,-.

Toepassing

Het gebruik van beeldmateriaal in onderwijs en onderzoek is een vanzelfsprekende zaak. Het beheer van dit beeldmateriaal is echter vaak slecht geregeld. Collecties zijn meestal slecht beschreven. Het beheer is een individuele aangelegenheid. Dat leidt niet tot een optimale benutting van de mogelijkheden.

In combinatie met een databank is een beeldplaat geschikt voor ondersteuning van het beheer van beeldmateriaal. De softwarematige koppeling tussen computer en beeldplaten-speler bleek op een eenvoudige wijze en met relatief goedkope software te realiseren. De beeldplaat maakt het mogelijk om collecties die op verschillende plaatsen door verschillende personen beheerd worden centraal te bekijken.

Een plaatje zegt meer dan 1000 woorden, maar een plaatje zonder woorden zegt meestal niets. Een plaatje vormt tevens onderdeel van een groter geheel. Een beschrijving moet daarom ook de verbanden tussen plaatjes laten zien. Ontsluiting van het beeldmateriaal dat van belang is voor communicatie met collega-onderzoekers, onderwijs, voorlichting en praktijk behoort tot de afronding van een onderzoeksproject. De archivering is nu nog te weinig afgestemd op het gebruik door derden. Eigenlijk is dit een vorm van publiceren die afgestemd is op een ander medium dan tot nu toe gebruikelijk is.

Het is nog te vroeg om over de ervaringen met de beeldplaat op het CCO te spreken. Maar de eerste indrukken leren wel dat de schriftelijke documentatie van belang is onder meer omdat iedere docent daarmee zijn eigen collectie op de beeldplaat kan terugvinden en niet in de databank hoeft te gaan zoeken. Dankzij een mobiele opstelling van televisie en beeldplaten-speler is de beeldplaat makkelijk in te zetten voor presentaties in de les (figuur 2). Daarbij wordt tot nu toe meestal gebruik gemaakt van de afstandsbediening om de gewenste beelden te tonen.

Het systeem is afgestemd op gebruik door de docent, niet door de leerling. Een hypertextprogramma biedt in principe wel de mogelijkheid om leerlingen zelf het systeem te laten bedienen. Het cursusprogramma voorziet hier niet in.

Om uitbreiding van de beeldcollecties in onderzoek en onderwijs bij te houden, zal regelmatig een nieuwe beeldplaat gemaakt moeten worden. Hierover zijn geen afspraken gemaakt.

Onderzoek, onderwijs en voorlichting worden meestal in een adem genoemd. De voorlichting was in ons geval niet geïnteresseerd in de produktie van een beeldplaat. Er is geen grote collectie die vraagt om centraal beheer. Er is wel behoefte aan beeldmateriaal voor de beantwoording van vragen in heel specifieke gebieden, zoals vroegtijdige diagnose van ziekten. In die behoefte kan ten dele voorzien worden uit de bestaande collecties. Maar aanvullend specifiek beeldmateriaal is nodig. Bovendien moet ook de kennis geleverd worden om de gewenste diagnostische methoden toe te passen.

Perspectieven

Is dit een voorbeeld van een toepassing van multimedia die kan bijdragen aan een verbetering van de effectiviteit van kennisoverdracht?

In technisch opzicht heeft de beeldplaat als opslagmedium veel concurrenten. Er zijn echter een aantal gunstige eigenschappen met betrekking tot de weergave van stilstaand en bewegend beeld die het medium zeer geschikt maken voor multimedia toepassingen (Clark, 1995). Voorlopig bestaat er nog een grote variatie aan mogelijkheden voor de combinatie van computers en beelden. Uiteindelijk zullen de gebruikers de ontwikkelingen, technisch en inhoudelijk, bepalen. De wensen van de gebruikers zijn divers:

Voorlichting en praktijk verwachten ondersteuning bij het oplossen van praktische problemen. Onderwijs wil een goede toegang tot kennisbronnen en betere onderwijsmethoden, wellicht met interactieve toepassingen. Onderzoek wil een goede ontsluiting van de kennis en effectieve methoden van kennisoverdracht. De kunst zal zijn om die verwachtingen enigszins op elkaar af te stemmen. Het beschreven systeem biedt de kans om hiermee ervaring op te doen.

Literatuur

BACKUS, J.W.M., A.J.J. VAN ROESTEL & L.J.L.D. VAN GRIENSVEN (1991)
Development of an expert system for the cultivation of mushrooms and validation of the prototype. In: Maher (ed.), Science and

Cultivation of Edible Fungi, Balkema, Rotterdam, pp 791-798.

BUS, F. (1993)
Nieuwe media in onderwijs en voorlichting. *Agro-Informatica* (6) 4, pp 27-29

CLARK, D.R. (1995)
Defining the multimedia engine. In: *Multimedia Systems and Applications*, Earnshaw, R.A. & Vince J.A. (eds.) Academic Press Ltd, London, pp. 3-20.

HECK, E. VAN, G. BREMER (1995)
World Wide Flowers: Een multimedia onderwijscase bereikbaar via de informatie-snelweg. In: Engelbart et al., *Informatietoepassingen in de agribusiness*, pp 87-100. *Agro-informaticareeks nr. 9* (juni 1995), VIAS, Wageningen.

MILLER, R.L. (1986)
CD ROM and Videodisc: Lessons to Be Learned. In: Lambert, S. & Ropiequet, S. (eds.) *CD ROM The New Papyrus*, Microsoft Press, Redmond, WA, pp. 37-42.

STOAS (1995)
Produktcatalogus. Leermiddelen en publikaties voor de agrarische en groene sectoren, STOAS, Wageningen

Noot:
Cardbox-Plus, LaserBase, GUIDE, GUIDE Viewer en GUIDE Author zijn geregistreerde merk- of produktnamen.