

deringen en adviezen;

- verzenden van bestellingen en berichten;
- verzenden van teeltgegevens, gewaswaarnemingen;
- ontvangen en bekijken van een advies uit een programma op een centrale computer op basis van verzonden teeltgegevens.

Voor coöperaties, handelshuizen, verwerkende industrie, voorlichting, analyse-laboratoria, NAK en PD zijn de volgende modules van belang:

- ontvangen en registreren van analyseresultaten van telers;
- verzenden van partijgegevens, ontheffingen, certificaten;
- verzenden van afrekeningen;
- verzenden van algemene waarschuwingen, attenteringen en adviezen;
- ontvangen van bestellingen en berichten;
- ontvangen van teeltgegevens;
- verwerken van teeltgegevens tot attenteringen en of adviezen;
- verzenden specifieke waarschuwingen;
- communicatie met anderen; coöperatie, handelshuis, verwerkende industrie en voorlichting;
- attenderingsmodule;
- adviesmodules;

- postbus en update functie;

- registratie van de informatiebehoefte (relatie teler - handelshuis) in verband met rassen-specifieke teeltinformatie.

Summary

A preliminary study was carried out into the feasibility of a cultivation management system for potatoes.

On the basis of a desk study and interviews with future users of the system and information suppliers, it appeared that this development was considered desirable. The system was considered to be important to improve the competitive position of the entire production process by making use of all available information and to supply a high quality product.

A project proposal was formulated on the grounds of the preliminary study. This project proposal is based on a modular concept which builds on the Arable Farming Information System. The following sections are dealt with in the sub-projects: uniform structure of data storage, data interchange, advice on growing and storage.

Analyse van het gebruik en de acceptatie van teeltbegeleidingssystemen in de praktijk

Analysis of the use and acceptance of Cultivation Management Systems in practice

ir. W.A. Dekkers en ing. A. Grunefeld, PAGV

Inleiding

De teeltbegeleidingssystemen BETA en CERA zijn in 1991 gedurende een deel van het groeiseizoen op beperkte schaal getest door akkerbouwers. In hetzelfde jaar is een onderzoek gestart om na te gaan of de teeltbegeleidingssystemen BETA en CERA de akkerbouwer ondersteuning geven bij zijn/haar teeltbeslissingen. Ook is nagegaan of de vormgeving aan de gebruikerswensen voldoet wat betreft de programmatuur en de inhoud. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in het PAGV-verslag nr. 141.

Werkwijze

Het onderzoek is verdeeld in twee analyses. De

kwantitatieve analyse heeft tot doel antwoorden te krijgen op de vragen in hoeverre de informatie aan het verwachtingspatroon van de gebruikers voldoet en/of BETA en CERA een meerwaarde hebben ten opzichte van de "conventionele" wijzen van informatie- en kennisoverdracht. Ook zijn vragen met betrekking tot gebruikersvriendelijkheid, benodigde kennis en inzicht in de werking van de systemen in de analyse betrokken.

De gegevens voor de kwalitatieve analyse zijn verzameld door middel van:

- een enquête, die is toegezonden aan alle 110 deelnemers; hiervan zijn er 49 teruggekomen;
 - een interview, waarvoor 20 deelnemers zijn benaderd. Uiteindelijk zijn er 18 interviews gerealiseerd.
- De kwantitatieve analyse heeft tot doel inzicht te krijgen in het gebruik van de verschillende onder-

Tabel 253. De tien meest gebruikte onderdelen (1=nooit; 5=vaak) van BETA en CERA (uitkomst enquête).

	gemiddelde score
middelenkeuze onkruidbestrijding	3.7
middelenkeuze ziekten/plagen bestrijding	3.5
rasselectie suikerbieten	3.4
geleide bestrijding wintertarwe	3.4
overwegen bestrijding ziekten/plagen	3.2
naslag gewasbeschermingscombinaties	3.2
overwegen onkruidbestrijding wintertarwe	3.2
bemesting: N-gift wintertarwe	3.1
beheer: bewaren eigen gegevens	3.0
naslag onkruiden	2.9

delen van het teeltbegeleidingssysteem.

De gegevens hiervoor zijn verzameld door middel van een log-bestand (automatische registratie waarvan programma-onderdelen gebruikt worden); daarvoor zijn 20 deelnemers benaderd. Om technische redenen konden slechts acht log-bestanden worden gerealiseerd.

Resultaten en discussie

De resultaten zijn in sterke mate beïnvloed door het late tijdstip van uitlevering van BETA en CERA (maart/april 1991) en technische problemen die zich hierbij hebben voorgedaan.

Uit het onderzoek is gebleken dat het advies van de teeltbegeleidingssystemen vooral gebruikt is om de eigen beslissing te controleren. Een aantal geïnterviewden merkte op dat vaak pas na het spuiten werd gekeken naar het advies van het teeltbegeleidingssysteem. Ook scherpen de gebruikers hun kennis aan over een onderwerp door de adviezen van het teeltbegeleidingssysteem op te vragen. Het zijn vooral de economische gevolgen van teeltmaatregelen die de gebruikers belangrijk vinden. Als voorbeeld kan in dit verband worden genoemd de lijst met gewasbeschermingsmiddelen voor een specifieke toepassing (onderdeel middelenkeuze), waar achter ieder middel het effect en de kosten per hectare van het middel zijn genoemd. Het belang dat de gebruikers hechten aan de economische gevolgen kan verder worden afgemeten aan het aantal keren dat de onderdelen gebruikt worden. Uit tabel 253 blijkt dat de middelenkeuze-onderdelen het meest gebruikt zijn. Het blijkt dat deelnemers die reeds gebruik maken van een managementpakket vaak meer moeite

hebben met het registreren in BETA en CERA dan deelnemers die geen managementpakket hebben. Standaardisatie van de gebruikersdialoog over de pakketten heen lijkt dan ook gewenst, zodat bij soortgelijke invoer in verschillende systemen eenzelfde actie (toetsgebruik) van de gebruiker wordt verwacht.

De teeltmaatregelen in de bieten- en graanteelt komen slechts één of enkele malen per groeiseizoen voor. Daardoor worden de advies-onderdelen niet dagelijks of het hele jaar door gebruikt. Desondanks was men toch positief over de gebruikersvriendelijkheid.

Nu de eerste teeltbegeleidingssystemen zijn ontwikkeld, wordt het de telers duidelijk welke mogelijkheden dergelijke systemen bieden. Hierdoor worden hun vragen specifischer.

Conclusies

Gezien de beperkte schaal waarop gegevens konden worden verkregen en het late tijdstip van uitlevering van de systemen, is voorzichtigheid geboden met het gebruik van de onderstaande conclusies.

- De inhoud van het systeem wordt overwegend als goed ervaren.
- De systemen lijken qua opzet goed aan te sluiten bij de praktijk. De onderdelen voldoen redelijk aan de verwachtingen van de telers.
- De onderdelen met een economische onderbouwing van het advies (kosten/baten analyse) worden het meest gewaardeerd.
- Zoals bij alle eerste versies van computerprogramma's, kan er op details nog veel verbeterd worden.

- Voor uitzonderlijke, niet vaak voorkomende situaties kan beter de voorlichter geraadpleegd worden dan het teeltbegeleidingssysteem.
- Men zou graag nog andere ingangen tot de opgeslagen informatie willen en het gebruik van actuele (weers-) gegevens bij de advies-onderdelen willen gebruiken.
- Doordat men de programma's nog niet zo vaak bekeken heeft, begrijpt men de werking van de onderdelen soms niet helemaal.
- De teeltbegeleidingssystemen zijn nog geen vanzelfsprekend onderdeel in de bedrijfsvoering van de gebruikers.

Samenvatting

In 1991 zijn de teeltbegeleidingssystemen BETA en CERA in de praktijk geïntroduceerd. In dit jaar is ook een onderzoek naar het gebruik en de acceptatie van deze systemen gestart. Ondanks het feit dat het testen van de systemen slechts gedurende een deel van het teeltseizoen plaats vond, blijkt dat:

- De telers de systemen positief waarderen.

- Men met name geïnteresseerd is in de economische gevolgen van teeltmaatregelen. Onderdelen met een economisch onderbouwd advies worden het meest gewaardeerd. Voorbeelden hiervan zijn 'advies middelenkeuze onkruiden' en 'advies geleide bestrijding van ziekten in wintertarwe'.

Summary

The cultivation management systems BETA and CERA were put into practice in 1991. In the same year research was started into the use and acceptance of these systems. In spite of the fact that testing the systems only took place for part of the growing season, it was shown that:

- *The growers have a positive attitude to the systems.*
- *They are particularly interested in the economic consequences of cultivation measures. Sections with economic advice are the most highly valued. Examples of this are 'advice on choice of methods for weeds' an 'advice control of winter wheat infections'.*