

PROGETTI MDM E PADGG

DIMOSTRAZIONE & NOTIFICAZIONE AGRICOLTURA DUREVOLE

Riassunto Patate 2005-2006

Effettuazione:

Fondazione



Agrikos

**Due coltivatori regolari
e tre coltivatori biologici
Flevoland**



Finanziatori:

Fondazione Agrikos - Bioconnect - Provincia Flevoland –
Fondo per progetti Rabobank - PPO – Agrico - Coltivatori PADGG -
Coltivatori MDM – Fondo Triodos – Fondo VSB – Associazione BD –
Fondazione Iona – Donatori privati.

EFFETTI TEMPO LAVORAZIONE DELLA TERRA PATATE

Tra 1986 e 1996 sono eseguite delle ricerche sull'influsso del tempo della lavorazione della terra sulla crescita e la salute di piante. Risulta che i problemi annuali delle piante come *Phytophthora* nelle patate, sono in rapporto con il momento della lavorazione della terra. Nei progetti PADGG e MDM si dimostra questo modo di lavoro dal 2005 a 2008 a sei ditte biologiche e due ditte regolari. Si consiglia il tempo della lavorazione della terra con il scopo di ridurre *Phytophthora Infestans* e altri problemi di piante di un 90%, per migliorarne la qualità e la rendita. I consigli sono forniti dalla fondazione Agrikos. Le misurazione ed una parte dell' esperimento sono eseguiti dall' istituto di ricerca PPO e dalla società commerciale di patate Agrico. I risultati dei due anni scorsi confermano le prime ricerche e ci danno una nuova visione. Oltre che *Phytophthora* c'è un altro marchio *Rhizoctonia* ecrosta, che da dati interessanti dando anche differenze oltre al 90%. Per la responsabilità statistica si aggiungano i prossimi due anni varie prove.

Hans Bruinsma

Tempo lavorazione della terra come causa di *Rhizoctonia*

Nel 2005 è notato con la razza Frieslander che il tempo consigliato di lavorazione della terra per ridurre *Phytophthora*, funziona anche per prevenire *Rhizoctonia*. Il nuovo tempo consigliato di lavorazione della terra ha dato una rendita libera di *Rhizoctonia*, contro un corrosione completa in un altro gruppo.

In più, il tempo consigliato di lavorazione della terra ha dato 70% di rendita in più, vedi illustrazione 1. Nel 2003 già si è notata tale differenza con la razza Gloria (illustrazione 2). La visione consueta è che *Rhizoctonia* deriva da una terra troppo fredda durante la piantata. In questi applicazioni quasi non c'era differenza in tempo di lavorazione, il gruppo corroso era piantato poco dopo. Poi erano campi l'uno accanto a l'altro.



Illustrazione 2. Risultato di due lavorazioni delle terre per la razza Gloria in 2003 con 100% la differenza in *Rhizoctonia* ed una grande differenza in assortimento e rendita.



Tempo di lavorazione della terra adattato: 70% più rendita e libera di *Rhizoctonia*



Tempo limitato di lavorazione della terra: corrosione completa di *Rhizoctonia*.



Illustrazione 1. Due gruppi della razza Frieslander con grande differenze in qualità, salute della pianta e rendita.

Differenze evidenti in aspetto e rendita delle rape di prima razza

Come nella prima investigazione, le prime razze/vroege rassen hanno già dato differenze evidenti in modo di crescita e rendita delle rape nel primo anno. Era il caso con tutte le prime razze coinvolte: Junior, Frieslander e Raja. Con il tempo di lavorazione della terra per queste razze si è riuscito a guidare il rinforzamento della lunghezza, della larghezza, della uguaglianza e della rendita. Le razze tardive/late rassen quasi non hanno fatto vedere differenze in aspetto o rendita della rape, come era anche il caso nelle prime ricerche. Il prossimo anno s'intende prolungare le coltivazioni con alcune partite razze tardive. L'aspettativa è che ci saranno chiare differenze in aspetto e rendita, come era il caso nelle prime ricerche.

Risultati corrosione di marcio in rapporto al lavorazione della terra per livello 1 e 2.

Nella diagramma 1 sono indicati su una scala di uno a dieci, i tempi lavorazione della terra su un livello della pianta (livello 1) più il livello individuale del prodotto (livello 2) nella linea blu. Qui si tratta di undici coltivazione di razze tardive di patate a cinque ditte. Secondo, della coltivazione è indicato un punteggio in rapporto a la corrosione di marcio (ligna rossa). Questo è il punteggio comune per Phytophthora (corrosione di foglia, gambo e tubero) e quattro altre malattie di corrosione/droogrot, stengel-natrot. Sclerotinia en zwartbenigheid. Nella diagramma 1 si vede che i tempi lavorazione della terra per livello 1 e 2 (Ditta 1 e 2 J.v.Strien) quasi coincidono con questo punteggio. I punteggi più bassi della ligna blue differiscano di più, ma le cifre calano di solito con la verificazione nel inverno e autunno, così che si avvicinano la

Illustrazione 3. Tre tipi di crescita attraverso tempi diversi di lavorazione della terra dalla razza Junior.



Rafforzata cresciuta lunghezza

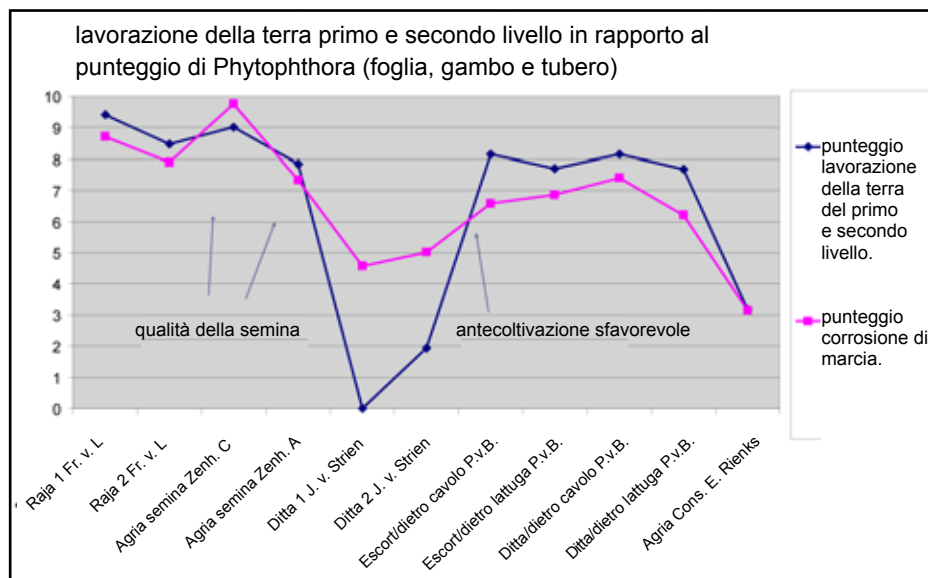


Cresciuta debole



Rafforzata cresciuta lunghezza e larghezza con la rendità più alta.

Diagramma 1.



ligna blu della lavorazione della terra.

Il punteggio più alto di corrosione della ligna rossa (razza Agria da Jan Zenhorst) emerge sul punteggio del lavorazione della terra. Questa razza era, da parte una leggera corrosione di Sclerotinia ed una molta leggera corrosione di foglia-Phytophthora, senza marcio. Inoltre, in differenza dagli altri gruppi non c'era corrosione. In questo gruppo si è applicato un tempo più rigoroso di lavorazione della terra, era circa 80%. I punteggi più bassi nella diagramma 1 largemente coincidono con le lavorazione delle terre eseguite tra aprile 19 e maggio 15. Questo periodo era anche nelle prime ricerche il più sensibile per Phytophthora e altre marcie, ed è per questo sconsigliabile, con l'eccezione di

alcune razze. Rienks e Van Strien hanno usato anche questo periodo nel 2006 ed hanno ottenuto i peggiori risultati di tutti i coltivatori. Di solito si usa molto questo periodo, soprattutto per le razze tardive. Quando si individua la corrosione di Phytophthora nella foglia da Jan Zenhorst il punteggio al livello prodotto è 9.75. Nella seconda coltivazione Agria di Zenhorst la lavorazione della terra al livello prodotto è applicato per più di 50%, così che scendeva il punteggio per Phytophthora di foglia a 6.9. Gli altri coltivatori non hanno raggiunto il 40% con il lavorazione della terra al livello prodotto. Loro punteggio media era un 7.

Un'applicazione di 40% per il livello prodotto nelle prime ricerche è apparsa sufficiente per una coltura sana, quando l'applicazione era anche eseguita regolarmente negli anni precedenti. Se però l'applicazione è trascurata per anni, che è comune nella situazione olandese, soltanto un'applicazione di 100% può completamente ridurre il Phytophthora, che accade di solito dopo due anni. L'applicazione migliore di Jan Zenhorst di 80% approssima la situazione e perciò i risultati, però si deve tener conto con il fatto che si tratta d'una qualità delle patate di semina. Con la materia più vecchia e quindi più effetti d'una sbagliata lavorazione della terra ogni anno nelle rape, forse il risultato sarebbe peggiore. Per un migliore risultato ci vorrebbero sicuramente più due anni con l'applicazione alta, così è l'esperienza.

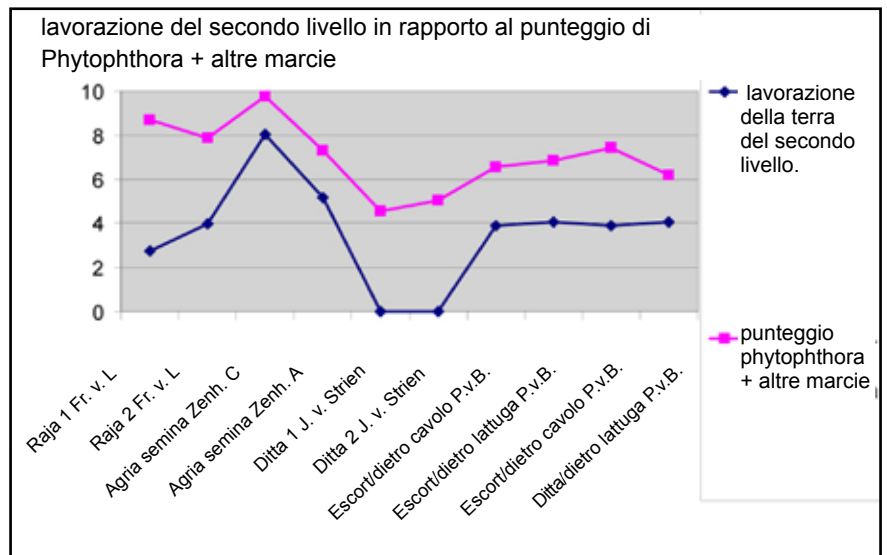


Diagramma 2. la lavorazione della terra soltanto per il secondo livello (livello prodotto) già quasi coincide con la corrosione di Phytophthora e le altre marcie.

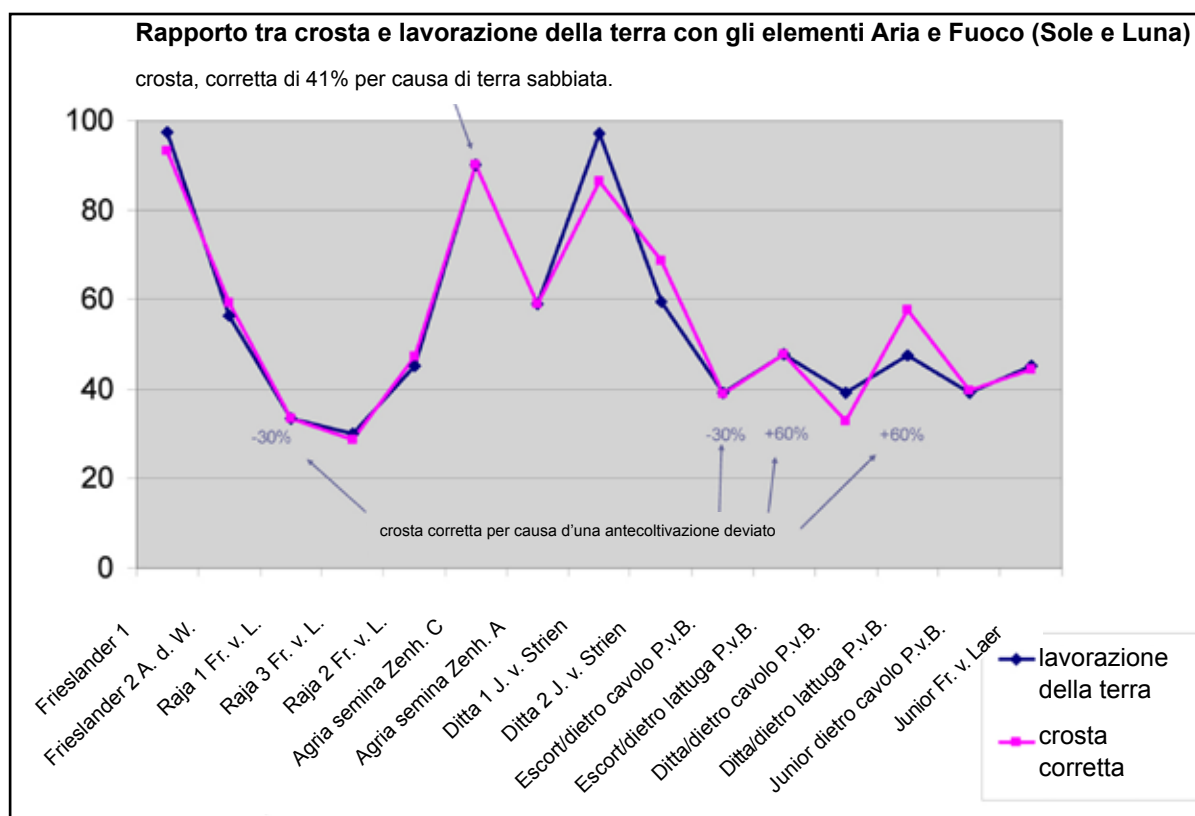
Il tempo della lavorazione causa di crosta

Come si è già notato nel 2005, crosta moltiplicava da tutti i coltivatori nel 2006, da tempi della lavorazione dei quali si sa da ricerche anteriori che causano una crescita delle rape più secca ed una quantità delle rape più alta. È il caso soprattutto il periodo tra aprile 19 fino a maggio il 15 in cui si lavora la terra – quale non si consiglia per la maggioranza delle patate – ma anche questo tempo della lavorazione della terra per il livello prodotto causa quest'effetto. La conseguenza è che l'ultimo tempo della lavorazione della terra su terra sabbiosa dev'essere applicato controllato e con misura. Nella diagramma 3 i tempi lavorazione della terra concernenti sono riprodotti percentualmente e sono riferiti alla percentuale della corrosione di crosta. Dapprima sono elaborati tre correzioni nella corrosione di crosta:

- Prima si è livellata la differenza in sensibilità per crosta tra le razze.
- Secondo, si è livellato l'influsso della coltivazione dell'anno precedente. Ce n'era bisogno quattro volte. L'influsso della coltivazione precedente è già stabilito in ricerche anteriori, e si è verificato nel 2006 da Pieter van Bentum con le razze Escort e Ditta di nuovo con due voorteelten/antecoltivazioni?. Con le misurazione nuove si è stabilito che una differenza nella coltivazione anteriore può ridurre la corrosione di crosta di 30, ed aumentarlo fino a 60%. Una coltivazione anteriore disturba quando ha completamente o parzialmente le stesse qualità elementari che il tempo lavorazione attuale. Un tale disturbo può, come si notava prima, avere un effetto aumentativo o abbassativo sulla corrosione, la rendità e la qualità. Da questa correzione, da Pieter van Bentum ci voleva più una correzione dalla razza Raja, da Frans van Laer ci voleva più una correzione per causa d'una differenza del beweiding van het grasland/pascolo del prato.
- Terzo, si è eseguito una correzione dalla coltivazione Agria di Jan Zenhorst, perché la terra era più sabbioso e sensibile alla crosta. Un calcolo indica che la terra sabbiosa dovrebbe aver aumentato la corrosione di crosta con 41%. Dopo le correzioni su razza, antecoltivazione e tipologia della terra quasi rimane un'unione del punteggio di tempo lavorazione della terra e il punteggio della corrosione di crosta. Soltanto la razza Ditta da Joost van Strien en Pieter van Bentum sa leggere differenze. La causa può essere che la terra è più pesante da Joost van Strien, per cui reagisce meno forte, positivo come negativo. Ci può essere anche una differenza in provenienza delle patate da semina. La tendenza però dalle due coltivature Ditta è in conformità con l'immagine.

1 QUESTI PERCENTUALI DI CORREZIONI SONO STATI AGGIUSTATI IN CONFRONTO A CALCOLI ANTERIORI.

Diagramma 3



Rhizoctonia e la giusta balancia di tempo della lavorazione.

La corrosione di crosta aumenta in tempi della lavorazione che danno un modo di crescita delle piante più secco, Rhizoctonia invece aumenta da tempi della lavorazione che danno una modo di crescita della pianta più acquoso. Nella tabella 1 si vede dalle misurazioni del 2006 questo contrasto. Soltanto da Agraria c'è una differenza, che si può spiegare da un'altro tipo di terra. La conseguenza di tutto ciò è che un equilibrio in tempo della lavorazione della terra è la soluzione per confrontare sia crosta che Rhizoctonia. Qui sopra abbiamo già visto che una corrosione da crosta diminuisce dall'uso del tempo della lavorazione della terra per il livello 1 e 2. Le aspettative sono che riguarda anche il livello 3. Un'applicazione di 33% della lavorazione della terra per ogni livello è perciò il consiglio, dalle ricerche ed esperienze anteriore è chiaro che la bilancia deve essere in vigore tra tre anni. Il saltare di 1 o 2 livelli può accadere 1 o 2 anni, dopo la bilancia dev'essere applicato corretto. Quando il livello 3 è sconosciuto, si consiglia 50% della lavorazione della terra per livello 1 e 2.

Tabella 1

Allevamento	Corrosione	
	Rhizoctonia	Scabbia
Frieslander 1	0	126
Frieslander 2	100	80
Raja 1 +2	1,5	70
Raja 3	7	42
Agria su terra leggera	25	70
Agria	26	27
Ditta 1	26	97
Ditta 2	36	77
Escort dopo cavolo	0	64
Escort dopo	11	35

Tabella 2. Riassunto malattie e soluzioni attraverso il tempo della lavorazione della terra Tabel 2

Problema	Soluzione
Rhizoctonia	Lavorazione della terra che da un modo di crescita meno acquoso = livello 1.
Crosta	Lavorazione della terra che da un modo di crescita che è meno secco = livello 2.
Vormen van rot, o.a. Phytophthora	Bilancia tempo lavorazione della terra livello 1 e 2 e probabilmente anche livello 3.
Totalità.	Tre livelli dopo 3 anni di usare la bilancia di tempo della lavorazione.

Ricerca livello di varietà dalla razza di patate Raja

La razza Raja ha reagito bene in 2005 da coltivatore Frans van Laer sulla balancia in lavorazione della terra nella qualità sul livello del prodotto come nel livello della pianta in generale. Le rape erano splendide, in buona salute e rendità. Van Laer l'ha ripetuto nel 2006 con lo stesso risultato. Inoltre si ha usato nel 2006 due tempi della lavorazione della terra per esaminare il livello di varietà. L'esperienza con il livello di varietà è che una tempo sbagliato di lavorazione della terra non si manifesta nel modo della crescita, ma che un giusto tempo di lavorazione della terra invece si che si manifesta fortemente nel modo della crescita. Questo principio vale tra l'altro anche per i primi due livelli. Si può descrivere la varietà Raja come una rapa liscia, gonfia, lungo—ovale, senza molte ineguaglianze. Per questo si ha usato a 2006 su un campo più effetto del sole per la rape più gonfia, su un altro campo si è usato più effetto del sole per la forma longitudinale. La prima applicazione è infatti risultato in rape più larghe. Si presumeva questa effetto del sole perché Raja con una lavorazione della terra in quel periodo cresce migliore che le altre razze. Il secondo supplemento in lavorazione della terra per elaborare la crescita della rape nella lunghezza, non ha funzionato. Non c'era una crescita più lunga, o un'altra crescita straordinario visibile. Di tutto ciò si può concludere prudentemente che la caratteristica della lunghezza di raja non è in rapporto con l'effetto del sole. Da 2007 si prova dunque l'analogo effetto della luna. Si continua di usare il effetto del sole per il straordinario larghezza. Questo effetto del sole è facile usare nella primavera Olandese per cui Raja si dimostra razza eccellente per la coltivazione Olandese. Con l'applicazione prefisso per il livello della varietà, si prevede una rapa più acquosa che la media, che può essere la soluzione per la sensibilità di urti (stootblauwgevoeligheid) di questa razza.

Applicazione livello di varietà da più lunghezza e rendità migliore da Junior.

Anche con Junior si progredisce col fissare del tempo della lavorazione della terra per il livello di varietà. Dalla ditta di Pieter van Benthum un tempo della lavorazione della terra con un effetto del sole, che stimola la lunghezza nella crescita, è apparso molto utile per questa razza. Dalla ditta di Frans van Laer non si è applicato il supplemento tempo di lavorazione della terra, con il risultato di rape più corte ed un peso più basso. Questo risultato ha spinto Frans van Laer di applicare il tempo della lavorazione per Junior in 2006, col risultato di più lunghezza nelle rape ed un sviluppo e rendità migliore della rapa. Pieter van Benthum non ha usato i tempi della lavorazione concernente. La lunghezza e la rendità di conseguenza sono diminuiti proporzionalmente. Sulla base di questi risultati si consiglia questi tempi della lavorazione della terra per il livello della varietà di Junior. Qual effetto della luna si dovrebbe consigliare per il livello della varietà di Junior, non si sa ancora.

Varietà conveniente da grande rendità da Red Baron

Red Baron è un tipo di rape che sembra di convenire il livello di varietà con il tempo di lavorazione della terra tra aprile 19 a maggio 15, che è usato molto in Olanda. Questo periodo ha l'esperienza di dare una rapa gonfia ed una grande rendita. Le razze con questa caratteristica possono dare una buona salute e crescita della pianta in questo periodo. Nella tabella 3 sono visibile i tempi della lavorazione della terra usati e mirati per la razza Red Baron. Il risultato del punteggio è equilibrato e forte con 72%. Questo può aver contribuito per gran parte alla grande rendita di 72 tonnellate per ettaro. Le deviazioni più importanti in confronto dell'ideale sono un deficit di 14% Sole-Aria e 33% Luna-Acqua, ed un eccedente di 15% sul Sole-Fuoco e 24% Luna-Fuoco. L'eccedente totale di 39% nel elemento Fuoco è il più visibile. L'indicazione nella rendita era l'eccedente di rape doppie. Sarebbe meglio di sostituire l'eccedente del effetto Fuoco con l'effetto Sole-Aria e Luna-Acqua conveniente. Questo dovrebbe essere raggiungibile nelle ditte di Herman e Jaap Vermeer. Così la rendita potrebbe ancora migliorare.

Totalità: fra tre anni balancia lavorazione della terra di tre livelli

Red Baron	Sole		Luna	
	Mirato	Usato	Mirato	Usato
1. Livello della pianta	33% Acqua	34% Acqua	33% Terra	25% Terra
2. Livello del prodotto	33% Aria	19% Aria	33% Fuoco	57% Fuoco
3. Livello di varietà	33% Fuoco	48% Fuoco	33% Acqua	0% Acqua

RIASSUNTO E CONCLUSIONI

Nel 2005 e 2006 il confronto delle tempi della lavorazione della terra è eseguito su campi grandi e piccoli, l'uno accanto a l'altro in ditte diverse. Le prime razze hanno fatto vedere le differenze che aspettavamo in aspetto, rendita e corrosione della rape.

Le razze tardive hanno fatto vedere differenze

analoghe nella salute della pianta, ma il contrario nell'aspetto e la rendita della rape. Quest'ultimo è in concordanza con le prime ricerche. In un anno di seguito si aspettano queste differenze purché si continua coltivare con la stessa materia e nello stesso modo. Nel 2005 e 2006 le coltivazione con i maggiori miglioramenti in tempi della lavorazione della terra hanno dato chiaramente i risultati migliori.

Alcune coltivazioni erano eseguite nel modo tradizionale ed hanno dato i risultati peggiori. Le applicazioni in mezzo, hanno dato risultati dozzinali.

Per raggiungere risultati migliori i partecipanti dovranno dal 2007 usare tempi di lavorazione della terra più mirati. Per questo c'è bisogno di addatamenti considerevoli. Un'applicazione equilibrata della lavorazione della terra di 33% per ogni dei tre livelli è il scopo, quando il terzo livello è sconosciuto è il 50% per il primo e il secondo livello.

Nel contempo è importante che i coltivatori di patate di semina usiano e seguino il metodo per anni diversi, fino alla coltivazione per consumo.

Per realizzare grandi risultati con i tempi della lavorazione della terra con un rappresentazione statistica bisogna aggiungere più prove. Così si può forzare una differenza in malattia e modo di crescita, senza danneggiare la produzione della ditta.

Questa esigenza esiste nel settore. Bisogna elaborare le prove supplementare con altri tempi della lavorazione della terra per le razze diverse. Senza tener conto con l'aspetto della razza, aspettiamo il miglioramento di rimanere soltanto tre anni. Finora la ricerca sulle varietà va bene. Da quando si lavora sulle terre sabbiose, ci sono nuovi risultati per crosta e Rhizoctonia.

Non è all'improvviso, perché si sapeva già l'effetto della lavorazione della terra. La soluzione sta nel consiglio originale d'un tempo di lavorazione conveniente, non ce n'è un cambiamento. Invece è più importante di applicare il metodo sulle terre sensibile dall'inizio dei moltiplicazioni. La corrosione di crosta e Rhizoctonia deve essere per i coltivatori un'indicazione per i tempi della lavorazione della terra per il prossimo anno.

PARTECIPANTI PROGETTI MDM E PADGG**Coltivatori de patate PADGG 2006**

Jan Zenhorst - Creil

Joost van Strien - Ens

Evert Rienks - Dronten

Herman Vermeer - Swifterband

Jaap Vermeer – Swifterband.

Coltivatori di patate MDM 2005 - 2006

Pieter Van Bentum - Vught

Frans van Laer - Breda

Arie de Winter – Oostvoorne.

Altri esecutori

PPO Lelystad e PPO Westmaas, Agrico Bant,

Fondazione Agrikos Bilthoven.

Finanziatori PADGG

Provincia Flevoland, Fondo per progetti Rabobank,

Bioconnect (LNV), PPO Lelystad, Agrico,

Coltivatori partecipanti, Fondazione Agrikos.

Finanziatori MDM

Fondo Triodos, fondo VSB, Associazione BD,

Iona Fondazione, Donatore privato,

Coltivatori partecipanti, Fondazione Agrikos.

Traduzione: Lotje Lomme