

Onkruidbestrijding met wiedbedden minder effectief

Wiedbed of wieden met de hand: beiden ergonomisch minder gunstig

Geen chemie en een ruime vruchtwisseling. Het zijn de basis-eisen voor biologische teelt. Om op akkerbouw- en vollegrondsgroenteteeltbedrijven onder deze voorwaarden een voldoende hoog inkomen te genereren dienen een aantal zogenaamde cash crops in het teeltplan opgenomen te worden. Dergelijke gewassen leveren vaak niet alleen veel geld op, maar vergen bovendien een hoge arbeidsinzet.

diverse werkmethoden en onkruid-dichtheden. Om hier meer zicht op te krijgen zijn vorig jaar op een beperkt aantal bedrijven oriënterende tijdstudies verricht.

Tijdstudies onkruid wieden

Bij de handmatige bestrijding van onkruid tussen planten in de rij komen twee werkmethoden veelvuldig voor en wel wieden met een wiedbed en handwieden, waarbij men (gebukt) lopend of knielend en kruipend tussen de rijen of plantruggen het onkruid te lijf gaat.

Van deze beide werkmethoden zijn tijdstudies verricht in zowel peen als uien en een paar andere gewassen. Bij deze tijdstudies is niet alleen gekeken hoeveel tijd het wieden vergde maar ook hoeveel onkruiden er vooraf stonden, hoeveel er zijn weggehaald en daarmee hoeveel er bleven staan maar zijn ook de soorten onkruid vooraf en naderhand vastgelegd. Verder zijn de arbeidsomstandigheden bij beide werkmethoden beoordeeld.

Uitkomsten

De resultaten van deze tijdstudies en de onkruidtellingen wijzen uit dat er bij het wieden van onkruid met een wiedbed geen betrouwbare verbanden voorkomen tussen de onkruidbezetting, het wiedresultaat (dit is het percentage verwijderde onkruiden) en de per eenheid (onkruid of meter bed) benodigde tijd.

In tabel 1 staan de resultaten vermeld van een metingen bij het wieden van uien. Om de onderlinge vergelijking te vergemakkelijken zijn alle resultaten omgerekend naar proefvelden van



Wieden met een wiedbed

Veel akkerbouw- en vollegrondsgroenteteeltbedrijven zijn financieel niet rond te zetten zonder cash crops. Vandaar dat uien en peen op veel bedrijven in het teeltplan voorkomen. Deze beide gewassen wijken qua plantgetal en groeiwijze sterk af van de overige veel voorkomende gewassen. Het plantgetal in de rij is veel hoger dan bijvoorbeeld bij aardappelen en bieten, terwijl de bedekkingsgraad van de grond veel lager is. Deze ken-

merken hebben tot gevolg dat er veel meer onkruid tot ontwikkeling komt dat niet door het loof verstikt wordt en dat het onkruid tussen de planten op de plantrij niet mechanisch verwijderd kan worden. Dit impliceert dat bij dergelijke gewassen het onkruid met de hand verwijderd dient te worden.

Uit eerder onderzoek is bekend dat de handmatige onkruidbestrijding bij deze gewassen veel tijd vergt. Onbekend is echter hoeveel dat precies is bij

Tabel 1. Resultaten metingen wieden uien met een wiedebed.

Proefveld	Tijd per proefveld in minuten	Aantal onkruiden voor het wieden	Aantal onkruiden na het wieden	Benodigde tijd per m bed	Benodigde tijd per onkruid	% verwijderde onkruiden
1	3,66	77	23	36.6	6.7	71
2	3,58	144	52	35.8	3.9	80
3	3,02	55	13	30.2	7.3	76
4	2,97	88	12	29.7	3.9	87
5	2,91	57	46	29.1	26.5	19
6	2,69	127	31	26.9	2.8	75
7	2,43	52	15	24.3	6.7	70
8	2,43	50	9	24.3	6	83
9	2,38	88	8	23.8	3	91
10	2,38	102	12	23.8	2.6	88
11	2,38	120	40	23.8	3	67
12	2,27	58	18	22.7	5.7	69
13	2,27	28	4	22.7	9.5	86
14	2,00	47	14	20.0	6.2	69
15	1,86	47	13	18.6	5.5	73
16	1,81	90	44	18.1	3.9	51
Gemiddeld	2,57	77	22	25.7	6.4	71

10 meter lengte en staan de tijden per veld in afnemende grootte vermeld. Uit deze resultaten blijkt dat de benodigde tijd per meter geen verband vertoont met de per onkruid benodigde tijd of het percentage verwijderde onkruiden. Enig verband is aanwezig tussen het aantal verwijderde stuks per meter en de tijd per stuk. De benodigde tijd per meter fluctueert echter enorm en laat geen verband zien tussen de tijd per stuk of het aantal verwijderde onkruiden. Ook bij de andere gewassen waarbij dergelijke waarnemingen zijn gedaan komen gelijksoortige resultaten uit de bus. Bij geen enkel gewas komen betrouwbare verbanden naar voren tussen de benodigde tijd en de soorten onkruiden.

Wieden met de hand

Bij het met de hand verwijderen van onkruiden komen wel betrouwbare verbanden voor tussen de hoeveelheid te verwijderen onkruid en de per meter bed benodigde tijd. Bij een hogere onkruidbezetting is per meter bed of rug meer tijd nodig en worden meer onkruiden verwijderd. Bij een hogere onkruidbezetting is per onkruid minder tijd nodig. De tijd per meter neemt af bij minder onkruid per meter en de tijd per onkruid neemt toe bij minder onkruiden per meter (meer zoek- en verplaatsingstijd).

Arbeidsbehoefte

De waarnemingen geven, zij het met enig voorbehoud, een indicatie van de hoeveelheid tijd die nodig is om een perceel peen of uien te wieden. Uitgangspunt daarbij is een perceel van 4 hectare met een ruimtebenutting van 90% (10% wendakker). Tabel 2 laat de resultaten zien.

Uit de tabel blijkt dat handwieden onder dezelfde omstandigheden minder tijd vraagt dan wieden met een wiedebed. Dit is verklaarbaar door de afstemmingsverliezen die optreden bij het wieden met een wiedebed. Door de onregelmatige verdeling van het onkruid over de bedden in een werkgang en de onregelmatige verdeling over het perceel ontstaan bij het wieden met een wiedebed veel wachttijden tussen de individuele werkers. Bij handwieden zijn de werksnelheden individueel aan te passen aan de onkruidbezetting, waardoor wachttijden niet op hoeven te treden.

Tabel 2. Arbeidsbehoefte wieden peen en uien in uren per hectare, per wiedebed

Onkruidbezetting	Rij- of loopsnelheid	Wiedebed	Handwieden
Weinig (< 1 stuk/m)	800 m/uur	27	18
Matig (± 5 stuks/m)	400 m/uur	50	36
Veel (± 10 stuks/m)	200 m/uur	96	72

Tabel 3. Ergonomische beoordeling hand wieden en wieden met een wiedebed

Kenmerk	Criterium	Werkmethode		Aanvullende gegevens
		Hand	Wiedebed	
Uitvoerend werk	> 25% van de tijd	x	x	
Lopen	> 25% van de tijd	x	-	onverharde ondergrond
Liggen	> 10% van de tijd	-	x	
Gebogen werk	> 25% van de tijd	x	-	> 60°
Gedraaid werk	> 25% van de tijd	x	-	30/60°
Hand- en vingergebruik	> 10% van de tijd	x	x	geen precisiewerk
Kort cyclisch repetitief hand/armwerk	< 90 seconde en			
	> 10% van de tijd	x	x	400 tot 800 keer/uur
Kracht zetten met armen/handen	> 10% van de tijd	x	x	kracht zetten wisselend
Buitenwerk	> 25% van de tijd	x	x	
Gedwongen werkt tempo	> 25% van de tijd	-	x	
Gedwongen wachten	> 10% van de tijd	-	x	
Alleen werken	kan voorkomen	x	-	
Monotoon werk	> 25% van de tijd	x	x	
Contactmogelijkheid	> 25% van de tijd	x	x	
Opleiding	niet vereist	x	x	onderscheid kennen tussen gewas en onkruid
Kennis	niet vereist	x	x	onderscheid kennen tussen gewas en onkruid

De jaarlijks benodigde hoeveelheid wiedebed wordt bepaald door de onkruidbezetting en door het aantal benodigde wiedebeurten. Uien en peen worden per jaar veelal drie keer gewied, waarvan twee keer met een wiedebed en een keer met de hand. Bij een gemiddeld matige onkruidbezetting is dan twee keer 50 uur en een keer 36 uur nodig, oftewel circa 135 uur per hectare per jaar. Bij een hogere of lagere onkruidbezetting of meer of minder wiedebeurten is navenant meer of minder arbeid nodig.

Arbeidsomstandigheden

Aan de hand van de ARBO-checklist *Kwaliteit van de arbeid* zijn de arbeidsomstandigheden bij het wieden met een wiedebed en bij handwieden beoordeeld. Het verschil in beoordeling tussen beide werkmethodeën is gering, zie tabel 3.

Zoals in tabel 3 is te zien verschillen de beoordelingen slechts op een beperkt aantal kenmerken van elkaar. Bij een wiedebed ligt de werknemer het merendeel van de tijd, bij handwieden loopt hij of zij veelal gebukt en/of met een gedraaide romp. Bij wieden met een wiedebed komen gedwongen wachttijden voor en wordt het werkt tempo van buitenaf bepaald. Ergonomisch bezien bestaat er dan ook geen voorkeur voor een van beide werkmethodeën. Beiden zijn minder gunstig. ■