

# Pneumatische precisie-zaai met beperkte investering



PROEFSTATION  
VOOR DE GROENTETEELT

Luc De Rooster

*“Veel teelten op het bedrijf, verschillende zaadfracties tussen de rassen van eenzelfde gewas en variaties in zaaiafstand”. Net als bij veel CSA bedrijven is dit ook op het proefstation een gegeven. Met de mechanische zaaimachines die we vroeger gebruikten was het zaairesultaat vaak teleurstellend.*

## Door 1 persoon hanteerbaar

Op het proefstation werd 30 jaar geleden een pneumatische precisie-zaaimachine aangeschaft van het merk Accord Fahse. De zaaielementen op deze machine zijn nog steeds het hart van de nu commerciële ‘Miniair Profi’ machines (systeem Kverneland).

Bij deze eerste machine werd de vacuüm-motor, die de onderdruk creëert, aangedreven door een auto accu. Het geheel was zeer zwaar waardoor we telkens met 2 personen moesten zaaien. Later werd de zware auto batterij vervangen door een lichtere batterij. Omdat de vacuümmotor teveel stroom vroeg was de levensduur van deze lichtere batterijen te beperkt. Het vervangen van de batterij en de vacuüm-motor door een commerciële bladzuiger met 2 tact verbrandingsmotor was de juiste beslissing. Op dat moment werd de machine helemaal omgebouwd tot een handzaaimachine die perfect door 1 persoon te hanteren is. (Foto 1)

## Onderdruk nodig

Een pneumatische precisie-zaaimachine is de oplossing om met zaden van verschillende afmetingen en vormen toch een mooi zaairesultaat te bekomen. Een zaaischijf met kleine gaatjes draait door het zaadbakje (Foto 2 en 3).



**Foto 1.** Zelfgebouwde pneumatische precisie zaaimachine, perfect door 1 persoon te hanteren. De opgebouwde 2-tact bladzuiger zorgt voor de onderdruk achter de zaaischijf. Het aandrukwieltje achteraan is afkomstig van een oude handzaaimachine. Het draaiknopje achteraan regelt de zaaidiepte. Met het spiegeltje aan de rechterzijde ziet de zaaier de zaden op de zaaischijf. Op het zaadbakje zie je de regelbare afstriker.

Door onderdruk te creëren aan de andere kant van de zaaischijf worden de zaadjes tegen de gaatjes aangezogen. Wanneer de zaden mooi rond zijn en de gaatjes niet te groot dan zal er juist 1 zaadje op 1 gaatje hangen. Vaak is dit ideale scenario niet het geval. Door een afstriker worden de overtollige zaadjes van de gaatjes verwijderd. Deze afgestreken zaadjes belanden opnieuw in de het zaadbakje. Met de regelbare afstriker zoek je een compromis tussen dubbele bezetting en missers. Onderaan worden de zaden van de zaaischijf gestreken zodat ze in de zaaigeul belanden. Bij de commerciële machines wordt het gaatje nadien terug uitgeblazen. Dit is niet voorzien op onze machine, regelmatige controle van de zaaischijf is aangewezen.

## Veel zaaischijven nodig

De gaatjes in de zaaischijf mogen niet te klein zijn omdat de kracht van het vacuüm beperkt is en ook niet te groot vermits de zaden anders doorheen de gaatjes gaan. Daarom is er per zaadfractie een andere diameter van de gaatjes nodig (Foto 4). Voor de fijnste zaden die wij zaaien is de diameter van de gaatjes 0,5 mm. Deze zaaischijven gebruiken we o.a. voor raap. De grootste diameter van de gaatjes is 2,5 mm, nodig voor pillen van pastinaak en zaden van spinazie. Grotere zaden zoals erwten en boon kunnen we niet zaaien met deze techniek.

## Zaaiafstand in de rij.

De zaaiafstand in de rij regelen we door de tandwielcombinatie (voorwiel – zaaielement) en het aantal gaatjes in de zaaischijf (Foto 5). Wij hebben een Excel tabel waarin we snel de zaaiafstand vinden voor alle mogelijk combinaties (Tabel 1, zie p.3).



**Foto 2.** De verwisselbare zaaischijf, bovenaan de aansluiting met de vacuümmotor die onderdruk achter de zaaischijf creëert. Onderaan vallen de zaadjes van de schijf in de zaaigeul.



**Foto 3.** Bovenaan het zaadbakje met regelbare afstriker. Het plaatje onderaan strijkt de zaden van de zaaischijf zodat ze in de zaaigeul vallen.



**Foto 4.** Zaaischijven met variatie in diameter van de gaatjes en aantal gaatjes per schijf.



**Foto 5.** Met de eenvoudig verwisselbare tandwielen op die voorwielas en de as van het zaaielement regelen we de zaaiafstand in de rij. Een paar kettingen met verschillende lengte zorgen ervoor dat alle tandwielcombinaties mogelijk zijn van 15 tot 45 tanden.



**Foto 6.** Gehoor bescherming

De tandwielen zijn eenvoudig te vervangen. Wij hebben tandwielen van 15 tot 45 tanden. Uiteraard is de zaaiafstand ook afhankelijk van de diameter van het voorwiel.

#### Luidruchtige motor

Met de gashendel van de bladzuiger regelen we de vereiste onderdruk aan de zaaischijf. Vooral bij grotere, minder goed passende zaden is meer onderdruk nodig. In dit geval maakt de 2-takt motor meer lawaai en is gehoor bescherming aangewezen (Foto 6).

#### Lange lijst van gewassen

Zeer grote zaden zoals pompoen, erwt, boon en sojaboon kunnen we niet zaaien met deze machine. Ook de zeer langwerpige zaadvorm van schorseneer is niet mogelijk.

Een zeer mooi resultaat is mogelijk met; prei, ui, bosui, spinazie, warmoes, raap, rucola, wortelpeterselie, pastinaak (naakte zaden en gepilleerde zaden), wortelen, watermeloenradijs, radijs, peterselie, mosterd, veldsla, babyleafsla, ...

#### Juiste zaaiafstand tussen de rijen

Voor het zaaien trekken we lijntjes op het zaaibed. De markeurs zijn gebouwd op een rol die we door middel van GPS gestuurd wordt via zowel tractorsturing als machinesturing. (Foto 7)



**Foto 7:** GPS gestuurd lijntjes trekken

**Contactpersoon:** Luc De Rooster

**Tel:** 015 / 30 00 66

**E-mail:** luc.de.rooster@proefstation.be

**Tabel 1.** Zaaifstand in cm bepaald door het aantal gaatjes op de zaaischijf en de tand-  
wielcombinatie voorwiel-zaaielement

Tanden voorwiel	Tanden zaaielement	Aantal gaatjes op de zaaischijf							
		10	15	20	25	40	60	80	120
45	15	2,78	1,85	1,39	1,11	0,69	0,46	0,35	0,23
40	15	3,13	2,08	1,56	1,25	0,78	0,52	0,39	0,26
35	15	3,57	2,38	1,79	1,43	0,89	0,60	0,45	0,30
45	20	3,70	2,47	1,85	1,48	0,93	0,62	0,46	0,31
30	15	4,17	2,78	2,08	1,67	1,04	0,69	0,52	0,35
40	20	4,17	2,78	2,08	1,67	1,04	0,69	0,52	0,35
45	25	4,63	3,09	2,31	1,85	1,16	0,77	0,58	0,39
35	20	4,76	3,17	2,38	1,90	1,19	0,79	0,60	0,40
25	15	5,00	3,33	2,50	2,00	1,25	0,83	0,63	0,42
40	25	5,21	3,47	2,60	2,08	1,30	0,87	0,65	0,43
30	20	5,56	3,70	2,78	2,22	1,39	0,93	0,69	0,46
45	30	5,56	3,70	2,78	2,22	1,39	0,93	0,69	0,46
35	25	5,95	3,97	2,98	2,38	1,49	0,99	0,74	0,50
20	15	6,25	4,17	3,13	2,50	1,56	1,04	0,78	0,52
40	30	6,25	4,17	3,13	2,50	1,56	1,04	0,78	0,52
45	35	6,48	4,32	3,24	2,59	1,62	1,08	0,81	0,54
25	20	6,67	4,44	3,33	2,67	1,67	1,11	0,83	0,56
30	25	6,94	4,63	3,47	2,78	1,74	1,16	0,87	0,58
35	30	7,14	4,76	3,57	2,86	1,79	1,19	0,89	0,60
40	35	7,29	4,86	3,65	2,92	1,82	1,22	0,91	0,61
45	40	7,41	4,94	3,70	2,96	1,85	1,23	0,93	0,62
40	45	9,38	6,25	4,69	3,75	2,34	1,56	1,17	0,78
35	40	9,52	6,35	4,76	3,81	2,38	1,59	1,19	0,79
30	35	9,72	6,48	4,86	3,89	2,43	1,62	1,22	0,81
25	30	10,00	6,67	5,00	4,00	2,50	1,67	1,25	0,83
20	25	10,42	6,94	5,21	4,17	2,60	1,74	1,30	0,87
35	45	10,71	7,14	5,36	4,29	2,68	1,79	1,34	0,89
15	20	11,11	7,41	5,56	4,44	2,78	1,85	1,39	0,93
30	40	11,11	7,41	5,56	4,44	2,78	1,85	1,39	0,93
25	35	11,67	7,78	5,83	4,67	2,92	1,94	1,46	0,97
20	30	12,50	8,33	6,25	5,00	3,13	2,08	1,56	1,04
30	45	12,50	8,33	6,25	5,00	3,13	2,08	1,56	1,04
25	40	13,33	8,89	6,67	5,33	3,33	2,22	1,67	1,11
15	25	13,89	9,26	6,94	5,56	3,47	2,31	1,74	1,16
20	35	14,58	9,72	7,29	5,83	3,65	2,43	1,82	1,22
25	45	15,00	10,00	7,50	6,00	3,75	2,50	1,88	1,25
15	30	16,67	11,11	8,33	6,67	4,17	2,78	2,08	1,39
20	40	16,67	11,11	8,33	6,67	4,17	2,78	2,08	1,39
20	45	18,75	12,50	9,38	7,50	4,69	3,13	2,34	1,56
15	35	19,44	12,96	9,72	7,78	4,86	3,24	2,43	1,62
15	40	22,22	14,81	11,11	8,89	5,56	3,70	2,78	1,85
15	45	25,00	16,67	12,50	10,00	6,25	4,17	3,13	2,08