

Een gesloten strolaag die tijdens het groeiseizoen van de bolgewassen tussen het gewas blijft liggen, kan onkruidgroei in bolgewassen effectief tegen gaan. Chemische middelen zijn dan niet of nauwelijks meer nodig. In de praktijk vraagt deze methode wel aanpassing in de bedrijfsvoering.

Een goede bestrijding van onkruiden en opslag komt de opbrengst ten goede, voorkomt problemen bij het rooien en gaat de verspreiding van een aantal ziekten en plagen tegen. De onkruidbestrijding in de bloembollenteelt gebeurt vaak nog met chemische middelen. Het aantal onkruidbestrijdingsmiddelen dat ingezet kan worden, is beperkt. Dit geeft weinig mogelijkheden tot variatie en leidt tot een eenzijdig onkruidpatroon. Een aantal onkruiden is bovendien moeilijk te bestrijden met de huidige middelen (straatgras en melde). Tenslotte lijkt met de huidige middelen de realisatie van de voorgenomen reductie, zoals verwoord in het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJP-G), niet overal altijd haalbaar. Het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek en de Proefbedrijven De Noord en De Zuid zoeken dan ook naar effectieve onkruidbestrijdingsmethoden waarmee het gebruik en de afhankelijkheid van chemische middelen verminderd kan worden. Het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek onderscheidt drie richtingen, namelijk mechanische onkruidbestrijding, lage-doseringssystemen (LDS) en het tegengaan van onkruidgroei door grondafdekking. In dit artikel wordt op deze laatste richting ingegaan.

Dikte strolaag

Het idee om de grond af te dekken om zo onkruidgroei tegen te gaan is niet nieuw. Een probleem is echter het vinden van geschikt materiaal voor een dergelijke toepassing. Het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek heeft verschillende materialen getest, onder andere stro, plastic, papier en onderzaai met gras. Van deze mogelijkheden bleek een strolaag het meest geschikt te zijn voor toepassing in bloembolgewassen. In het onderzoek met stro werden verschillende laagdiktes beproefd (5-40 ton per hectare). Dit stro werd na het planten van bollen in de herfst aangebracht. Voor opkomst van het gewas werd de strolaag fijngemaakt (geklepeld of gehakseld), zodat het stro een gelijkmatige, dichte



Een strodek van 15-20 ton per hectare, opgebracht na planten, voldoet goed voor de bestrijding van onkruiden. Door open plekken in de strolaag tijdig toe te dekken kan het wieden lang uitgesteld worden. (Foto Jan-Eelco Jansma/Laboratorium voor Bloembollenonderzoek)

Strodek blijkt effectief tegen onkruiden

Alternatieve onkruidbestrijding in bloembollenteelt

mat vormde. Het bleef tot het rooien liggen. Uit het onderzoek bleek dat ongeveer 20 ton stro per hectare de onkruidgroei al redelijk goed onderdrukte. De strolaag vormde geen belemmering voor het doorgroeien van de bollenspruiten, maar wel voor de verschillende soorten onkruiden. Hierbij speelt lichtgebrek waarschijnlijk een hoofdrol, maar ook een minder snelle opwarming van de bodem in het voorjaar en de fysieke weerstand van de afdeklag kunnen de kieming belemmeren.

Bodemtemperatuur

Soms werd een kleine negatieve invloed op de bolopbrengst door de stroafdekking waargenomen. Dit laatste is

mogelijk een gevolg van de iets lagere bodemtemperatuur onder het strodek in vergelijking tot onbedekte grond. Dit kan betekenen dat bodemprocessen zoals de stikstofmineralisatie later op gang komen, doordat vooral in het voorjaar de grond trager opwarmt. Op Proefbedrijf De Zuid was in voorjaar 1995 de bodemtemperatuur op 15 cm diepte onder een strodek van 15 ton/ha gemiddeld ongeveer 1°C lager dan onder onbedekte grond. Mogelijk zijn er nog andere factoren waardoor de opbrengst iets lager is, bijvoorbeeld stikstofvastlegging bij het verteren van het stro. Deze opbrengst-reducerende factoren zijn echter niet nader onderzocht.



en -plagen beperken. Bij de lelie warmt de grond sneller op, wanneer het stro pas vlak voor opkomst wordt opgebracht. De bollen onder het strodek worden vrij ondiep geplant, 5 tot maximaal 10 cm grond op de bol. Minder diep planten compenseert de wat tragere opwarming onder het strodek. Bovendien bereiken de toegevoerde meststoffen eerder de wortels. Het strodek is immers een extra barrière voor toegevoerde meststoffen.

Gebruikt stro

De proefbedrijven gebruiken ruim 15-20 ton stro per ha als deklaag. Vanwege graanopslag gaat de voorkeur uit naar reeds gebruikt stro. Dat stro is vaak al vrij fijn van structuur. Om verwaaiing te voorkomen, wordt het dek vastgelegd met 2 ton droge stof cellulose per ha. Het gebruikte stro wordt voor opkomst niet meer geklept, het vormt vaak al een mooi gesloten dek. Krokus spreidt vrij snel de bladeren en heeft daardoor iets meer moeite om door het stro te komen dan lelie, narcis, hyacint of tulp. Om te voorkomen dat het gewas de strolaag te veel opdrukt, wordt het stro rond opkomst met een wiedege van het blad gepoetst.

Wieden

Na opkomst worden de bedden regelmatig nagelopen, omdat op open plekken onkruiden snel kiemen. Met niet te diepe paden wordt wegglijden van het stro overigens grotendeels voorkomen. Wanneer het strodek tot het rooien een goed gesloten laag blijft vormen, kan het aantal wieden beperkt blijven. Voorjaar 1995 werd op De Zuid 30 tot 50 uur per ha besteed aan wieden en bijwerken van het strodek; op De Noord moest in 1996 echter veel gewied worden. De kiemremming van onkruiden door stro is 's zomers mogelijk minder sterk dan in het voorjaar. De strolaag wordt vlak voor het rooien, tegelijk met de gewasresten opgeraapt en gecomposteerd. Het strodek laat zich niet combineren met bodemherbiciden en moeilijk met contactmiddelen. Kleine onkruiden worden door het stro afgeschermd en als de onkruiden door het stro komen, zijn ze vaak al te groot voor een goede chemische bestrijding.

Kanttekeningen

Een dichte strolaag van 15 tot 20 ton/ha na het planten kan een goede onkruidbestrijding geven. Er kunnen echter de volgende problemen ontstaan.

- Graanopslag: Om een explosie van

graanopslag te voorkomen kan in de biologische teelt gebruik worden gemaakt van oud, gebruikt stro. Dit stro is vaak alleen nog niet in grote hoeveelheden voorhanden en vanwege de fijne structuur lastig te verwerken.

- Opbrengstderving: De kans op enige opbrengstderving is aanwezig, alhoewel de mate van verlies zal afhangen van de omstandigheden tijdens het groeiseizoen (jaarsinvloed), de gewasoort, cultivar en plantdiepte
- Ziekten en plagen: Door de strolaag tijdens het groeiseizoen te laten liggen, is tijdens de proefnemingen soms minder Pythium-aantasting, maar meer Rhizoctonia geconstateerd. Ook werden af en toe extra veel muizengangen onder de strolaag gezien. Het vermoeden bestaat verder dat de wat koudere grond onder het strodek problemen met Fusarium kan beperken.
- Nachtvorstschade: Tenslotte moet nog vermeld worden dat de kans op nachtvorstschade boven de strolaag bij sommige gewassen en cultivars toeneemt door een belemmerde uitstraling van warmte uit de grond. Beide proefbedrijven hebben overigens zelden schade ondervonden van nachtvorst in het voorjaar.

Advies

Voor diegene die ervaring wil opdoen met het strodek is in overleg tussen LBO en DLV en onder verantwoordelijkheid van DLV het volgende advies opgesteld. Ter voorkoming van onkruidgroei in bloembolgewassen kan onkruidvrije grond na het planten worden afgedekt met 15-20 ton 'oud' stro per hectare, vervolgens af te spuiten met 2 ton (droge stof) papiercellulose per hectare. Het stro voor opkomst van het bloembolgewas licht hakselen of klepelen. Zorg ervoor dat ook op de bedranden de strolaag goed gesloten ligt en blijft liggen. Maak de paden niet te diep. De gehakselde strolaag tijdens het groeiseizoen van de bollen ongestoord en goed gesloten laten liggen en het stro kort voor het rooien samen met de gewasresten oprapen en composteren. Men dient op de volgende aspecten te letten:

- kans op enige opbrengstderving;
- voorkom Rhizoctonia-aantasting en muizenfraat (zie de daarvoor geldende adviezen);
- kans op nachtvorstschade (hels vuur);
- op zware grond kan structuurbederf optreden.

Zie voor de algemeen geldende adviezen voor onkruidbestrijding in bloembolgewassen het takboekje van DLV.

Stro op de Proefbedrijven

Beide proefbedrijven hebben al een aantal jaren ervaring met het strodek, zowel in de voorjaarsbloeiers als in lelie. De proefbedrijven passen het stro als volgt toe. Na het planten van voorjaarsbloeiers of lelie wordt het land stuifvrij gemaakt met 2 ton droge stof papiercellulose per ha. Het strodek wordt pas eind november, begin december (voorjaarsbloeiers) of vlak voor opkomst (lelie) op het land gebracht. Het onkruid dat al gekiemd is, wordt vlak voor het dekken afgebrand met een onkruidbrander (in de gangbare teelt wordt gespoten met glyfosaat, onder andere Roundup). Een andere mogelijkheid is om het reeds gekiemde onkruid van het bed te schuiven met een beddenvlakker. Deze laatste methode heeft als extra voordeel dat de paden ondiep blijven. Voor het dekken worden gekiemde onkruiden bestreden. Het dek komt zo op een 'schone' teeltlaag te liggen. Een tweede kiemgolf zal nu langer op zich laten wachten, de meest kiemkrachtige onkruiden zijn immers al gekiemd. Door voorjaarsbloeiers niet direct na het planten af te dekken, kan bovendien de grond sneller afkoelen. Dit kan het optreden van bepaalde bodemziekten