

FEDERAAL ONDERZOEKSPROGRAMMA DRUGS

SAMENVATTING

MARCANT

Markt- en winstanalyse van de illegale binnenteelt en handel in cannabis

WOUTER VANHOVE (Ghent University) - ELKE ROEVENS (KULeuven) -
LETIZIA PAOLI (KULeuven) - TOM DECORTE (Ghent University) -
CHARLOTTE COLMAN (Ghent University) - PATRICK VAN DAMME (Ghent
University)

MARCANT

Markt- en winstanalyse van de illegale binnenteelt en handel in cannabis

Contract - DR/92/MARCANT

SAMENVATTING

PROMOTORS: PATRICK VAN DAMME (Ghent University)
LETIZIA PAOLI (KULeuven)
TOM DECORTE (Ghent University)
CHARLOTTE COLMAN (Ghent University)

AUTEURS: WOUTER VANHOVE (Ghent University)
ELKE ROEVENS (KULeuven)
LETIZIA PAOLI (KULeuven)
TOM DECORTE (Ghent University)
CHARLOTTE COLMAN (Ghent University)
PATRICK VAN DAMME (Ghent University)





Uitgegeven in 2024 door het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO)

WTC III

Simon Bolivarlaan 30

B-1000 Brussel

België

Tel: +32 (0)2 238 34 11 - Fax: +32 (0)2 230 59 12

<http://www.belspo.be>

<http://www.belspo.be/drugs>

Contactpersoon: Emmanuèle Bourgeois

Tel: +32 (0)2 238 32 94

Het Federaal Wetenschapsbeleid of iemand die handelt in naam van het Federaal Wetenschapsbeleid is niet verantwoordelijk voor het gebruik dat gemaakt kan worden van deze informatie. De auteurs zijn zelf verantwoordelijk voor de inhoud.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, elektronisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere wijze, zonder vermelding van de bron:

Vanhove, W., Roevens, E., Paoli, L., Decorte, T., Colman, C. & Van Damme, P. (2024). Markt- en winstanalyse van de illegale binnenteelt en handel in cannabis. Samenvatting. Brussel: Federaal Wetenschapsbeleid 2024 – 9 p. (Federaal Onderzoeksprogramma Drugs)

SAMENVATTING

De voorbije tien jaar hebben politie en justitie in zowel België als Nederland geworsteld met de zoektocht naar een betrouwbare schatting van de opbrengst van de illegale binnenteelt van cannabis. In Nederland wordt sinds 2005 een referentiemodel gebruikt op basis van inbeslaggenomen cannabisplanten. In België werd in 2011 een nieuw model (YILCAN) ontwikkeld voor de opbrengstschatting van Belgische indoor cannabisplantages. Dit model wordt tot op de dag van vandaag in België gebruikt bij de vervolging van illegale binnenteelt van cannabis.

Het Belgische YILCAN-model heeft echter strikte toepassingsvoorwaarden. Bovendien geeft de Belgische politie de voorbije jaren aan dat het YILCAN-model achterhaald is en dat de werkelijke *indoor* cannabisopbrengsten waarschijnlijk hoger liggen. Verder hanteren België en Nederland een verschillend referentiemodel, zoals hierboven bepaald. Voor een adequate vervolging van de illegale binnenteelt van cannabis zouden echter - gezien de gemeenschappelijke technische kenmerken en de onderlinge verwevenheid van de Belgische en Nederlandse illegale cannabisproductie - beide landen eenzelfde, degelijk opbrengstmodel voor de binnenteelt van cannabis moeten gebruiken. De Belgische en Nederlandse justitie beschikken verder over beperkte referenties om een betrouwbare inschatting te maken van de prijzen, inkomsten en winsten op niveau van de teelt, groothandel en detailhandel, wat een adequate verbeurdverklaring van de vermogenswinsten in de cannabisketen verhindert.

Het MARCANT project is een multi-disciplinaire samenwerking tussen de Universiteit Gent en de KU Leuven dat op wetenschappelijke wijze een betrouwbare inschatting maakte van de opbrengsten die met de momenteel gangbare technieken en variëteiten worden bekomen bij de binnenteelt van cannabis in België en Nederland. Verder bracht MARCANT de prijzen, inkomsten en winsten op de verschillende niveaus van de cannabisketen in kaart en onderzocht het de factoren die deze prijzen, inkomsten en winsten beïnvloeden.

Om deze doelstelling te beantwoorden, maakte het onderzoeksteam gebruik van diverse methodes: een literatuurstudie, een cannabissteeltexperiment, een survey bij kleinschalige hobbytelers en semi-gestructureerde interviews met personen die gedetineerd zijn omwille van druggerelateerde delicten.

1. We doorzochten zowel grijze als wetenschappelijke literatuurbronnen om een *state-of-the-art* op te maken rond de teeltfactoren die van invloed zijn op de *indoor* cannabisopbrengst. We vonden dat het effect van nutriënten op de cannabisopbrengst afhangt van de wisselwerking tussen het ontwikkelingsstadium van de plant, de cannabisvariëteit, het vermogen van de assimilatielampen en het gebruikte (hydrocultuur)substraat. Er werden

geen aanwijzingen gevonden dat plantengroei-regulatoren, zoals fytohormonen de cannabisopbrengst effectief beïnvloeden. Sinds 2019 is er een opvallende toename in de wetenschappelijke literatuur over de invloed van LED-verlichting op de cannabisproductie. LED-verlichting wordt echter nauwelijks aangetroffen in Belgische en Nederlandse *indoor* cannabisplantages. Ontbladering en lollipopping zijn technieken gebaseerd op de veronderstelling dat *indoor* cannabisplanten meer bladeren produceren dan nodig is voor een optimale productie. Hun effect op cannabisopbrengsten is echter onduidelijk.

De politie meldt in toenemende mate het gebruik van CO₂-toevoegingen in cannabisplantages, vaak in combinatie met watergekoelde airconditioners. Op verschillende online blogs over cannabisteelt wordt beweerd dat de toepassing van CO₂ in combinatie met bepaalde temperatuurs- of bemestingsniveaus, de cannabisbloemtoppenopbrengst met wel 40 % kan verhogen. Het is gekend dat de fotosynthese in planten afhangt van de combinatie van CO₂-beschikbaarheid in de atmosfeer, temperatuur en luchtvochtigheid. We vonden geen wetenschappelijke bronnen die de invloed van CO₂-toevoegingen op de cannabisopbrengst onderzochten.

In de grijze literatuur en op online cannabisfora wordt naast de klassieke gefeminiseerde cannabisvariëteiten nu ook in toenemende mate het gebruik van zogenaamd 'zelfbloeiende' (*autoflowering*) cannabisvariëteiten vermeld. Deze variëteiten beginnen te bloeien zonder dat het lichtregime tot 12u licht per dag wordt teruggebracht, hebben dus meer licht ter beschikking en kunnen daardoor in een kortere periode tot oogstbare bloemtoppen komen.

Over de recente prijzen voor cannabis in België en Nederland is er in de bestaande literatuur weinig bekend. De prijzen per volume-eenheid in de kleinhandel liggen hoger dan in de groothandel. Naarmate het volume verkleint, stijgen de prijzen buitenproportioneel in vergelijking met de materiële kosten die bij deze volumeverkleining hoort. De bijhorende winst hangt bovendien af van de individuele afwegingen waarbij men steeds zal proberen om de kosten (materieel, maar ook de risico's) te minimaliseren en de opbrengst te maximaliseren. De afwegingen en mogelijkheden van individuele spelers binnen de markt worden daarenboven mee bepaald door de ruimere economische principes van vraag en aanbod en maatschappelijke ontwikkelingen.

2. We verrichtten een **cannabisteeltextperiment** waarbij we de opbrengst van drie cannabisvariëteiten ('White Widow', 'Northern Lights' en 'Himalayan') hebben bestudeerd die *indoor* (in containers) werden geteeld in potten gevuld met potgrond bij een dichtheid van 16

planten per m² en onder HPS assimilatielampen met een elektrisch vermogen van 600 W. We vergeleken de opbrengst van deze planten tussen twee containers, waarbij in één container de atmosfeer ongewijzigd bleef, terwijl in de andere container de CO₂-concentraties wekelijks werden verhoogd van 400 ppm (normale buitenlucht) tot 1800 ppm. Het experiment bestond dus uit een 3 x 2 factoriële *split plot design* waarin 6 subplots met 16 planten van 3 variëteiten waren genest in de 2 hoofdplots (containers) met een verschillende atmosferische behandeling. We analyseerden de drogebloemtoppenopbrengst en de cannabinoïdegehaltes van de planten bij de verschillende behandelingen.

De opbrengst per m² in de controlebehandeling was significant lager ($662,57 \pm 72,11$ g) dan in de CO₂-behandelde omgeving ($1219 \pm 87,12$ g). De ondergrenzen van de eenzijdige 95 %-betrouwbaarheidsintervallen bedroegen 517 g en 1044 g voor respectievelijk de controle- en CO₂-behandelingen. Zowel de variëteit als de CO₂-behandeling hadden een significante invloed op de droge bloemtoppenopbrengst per plant, met een significante interactie tussen beide factoren. In de controleomgeving werd de hoogste gemiddelde droge bloemtoppenopbrengst verkregen voor de variëteit 'White Widow' ($58,33 \pm 3,18$ g), terwijl in de met CO₂ behandelde container de hoogste opbrengst werd gevonden voor de variëteit 'Himalayan' ($112,35 \pm 6,56$). De opbrengstcijfers van alle variëteiten waren hoger in de met CO₂ behandelde containers dan in de controlecontainer. De relatieve toename was het grootst voor de variëteit 'Northern Lights' (142 %).

Voor alle variëteiten waren de THC-concentraties van cannabisplanten die in de met CO₂ behandelde omgeving werden geteeld ($11,60 \pm 2,99$ %) gemiddeld **54 % hoger** dan planten van dezelfde variëteiten die in de controleomgeving werden geteeld ($7,54 \pm 1,95$ %). De THC-concentraties van de variëteit 'Northern Lights' verschilden significant van die van de variëteiten 'White Widow' en 'Himalayan', terwijl de THC-concentraties van de laatste twee variëteiten niet significant van elkaar verschilden.

3. Om de resultaten van het teeltexperiment te kunnen toetsen aan de realiteit en in een poging om via lineaire regressie een opbrengstmodel te bepalen op basis van parameters die werden opgemeten bij in beslag genomen cannabisplantages, werd in samenwerking met de Belgische en Nederlandse politie, een **screening** verricht van 58 (35 uit België, 23 uit Nederland) in beslag genomen cannabisplantages. Naast gegevensverzameling voor 16 parameters (plantagekarakteristieken) werden in elke plantage stalen van 6 niet-naburige cannabisplanten genomen waarvan de droge bloemtoppenopbrengst werd gemeten.

Ons lineair regressiemodel kon geen significante bijdrage aantonen van de 16 onafhankelijke variabelen (plantagekarakteristieken) aan de opbrengst per plant of per m². De gemiddelde opbrengst, bepaald op basis van de in beslag genomen stalen bedroeg 1013 g ± 90 g per m², met een 95 %-betrouwbaarheidsinterval van 823 - 1203 g per m². Aangezien dit laatste interval binnen het bereik ligt van de opbrengst van de standaard controle- en CO₂-behandelde omgevingen van ons eigen teeltextperiment, besluiten we dat een droge cannabisbloemtoppenopbrengst van 517 g en 1044 g per m² voor cannabisplanten die respectievelijk in een standaard en in een CO₂-behandelde omgeving worden geteeld, betrouwbare schattingen zijn die overeenkomen met de werkelijke cannabisopbrengsten van hedendaagse cannabisplantages in België en Nederland.

Aangezien de conservatieve opbrengstschatting van de 'standaard'-situatie (517 g per m²) lager is dan de opbrengst die momenteel in België wordt gebruikt voor plantages met dezelfde groeiparameters (d.w.z. gebruik van HPS-lampen met een elektrisch vermogen van 600 W, met 1 lamp per m² groeioppervlak, een plantdichtheid van 16 planten per m² groeioppervlak en een luchttemperatuur van ten minste 28 °C), stellen wij voor dat politie en justitie in België en Nederland de opbrengstschatting van YILCAN van **575 g per m²** blijven gebruiken voor een **standaardteelt zonder CO₂-toevoegingen** en een opbrengstschatting van **1044 g per m²** hanteren voor een plantage met aanwijzingen van CO₂-toevoeging aan de atmosfeer in de teeltruimte.

4. Om inzicht te verwerven op de prijzen, inkomsten en winsten werden 43 **gedetineerden geïnterviewd** die veroordeeld werden voor druggerelateerde feiten, verspreid over vier Vlaamse gevangenissen. De respondentengroep bestond uit 40 mannen en 3 vrouwen, die een uiteenlopende leeftijd (21-65 jaar) en ervaring hadden, variërend van kleinhandel tot groothandel en productie van cannabis. Iedere respondent kon slechts getuigen over één onderdeel van de illegale keten. Afhankelijk van de bereidwilligheid tot het delen van informatie en de kennis van de respondent werden er gegevens over zeer uiteenlopende aspecten verzameld.

De gegevens tonen aan dat een vaste gemiddelde opbrengst per kweek, alsook een gemiddeld aantal kweken per jaar niet te bepalen is: de opzet, demodus operandi en dus de opbrengst van de kweker, worden individueel bepaald. Men probeert een hogere opbrengst niet enkel te bewerkstelligen met de volgens hen beste technieken afgestemd op hun individuele mogelijkheden, maar ook door ondermeer hun kennis, ervaring en toewijding. Tegenslagen

met de plantage, vroegtijdige ontdekking of beroving binnen het milieu kunnen die opbrengst dan weer verlagen.

Per verkoopshoeveelheid van een bepaalde cannabiskwaliteit kon een prijsmarge vastgesteld worden. Deze prijsmarge bestaat uit een minimum- en maximumprijs waarbij een gemiddelde prijs kan worden bepaald. Zo wordt **een kilogram van een standaard kwaliteit** verkocht voor **gemiddeld 4,6 euro per g**. Rond dit gemiddelde kan de individuele deal schommelen met een **minimum van 4,3 euro en een maximum van 4,9 euro per g**, en dit met 95 % betrouwbaarheid. De prijsmarges komen **hoger** te liggen bij kleinere (per gram), en **lager** bij hogere (per meerdere kilo's) verkoopshoeveelheden. De minimum en maximumprijzen worden vooral beïnvloed door vraag en aanbod, waarbij bij een gelijke vraag vooral de bedoelde of onbedoelde bewegingen van de concurrentie (markt verlaten, stock achterhouden, ingelaste pauzes tussen teeltcyli, de prijzen in de coffeeshops...) de aangeboden hoeveelheden en dus de prijs bepalen. Binnen de zo bekomen prijsvork ziet de concurrentie streng toe op de minimumprijs. Spelers die onder de minimumprijs verkopen, worden op de vingers getikt, of zelfs steviger aangepakt.

Men probeert de cannabis uiteraard zo goedkoop mogelijk te produceren of aan te kopen en zo duur mogelijk te verkopen. Bij de individuele prijszetting neemt de verkoper de volgende zaken in rekening: (1) de financiële kosten die gemaakt werden om het product in handen te krijgen en de risico's hierbij te beperken, (2) een financiële tegemoetkoming voor de genomen risico's die mogelijk toekomstige materiële kosten, maar ook immateriële kosten met zich meebrengen en (3) een aantal persoonlijke kenmerken die een bepaalde prijszetting mogelijk maken zoals eigen reputatie, klantenkennis, ervaring en financiële mogelijkheden.

Tot slot zijn winstmarges sterk afhankelijk van de opportuniteiten die men ziet of heeft en de risico's die men bereid is te nemen. Risico's die men zelf niet wenst te nemen, kunnen doorgeschoven worden naar een andere actor, waarbij tevens een deel van de winstmarge verdwijnt. Niemand gaat over tot winstmaximalisatie: men kiest voor een winstoptimalisatie met een winstmarge die in verhouding staat tot de eigen mogelijkheden én comfortzone. De winstmarges zijn dus – opnieuw - individueel uiteenlopend.

De sleutel tot het bepalen van de winstmarges ligt volgens de gedetineerden bij het **in kaart brengen in welk volume én in welke kwaliteit men gehandeld heeft om de werkelijke productie/aankoop- én verkoopprijs te achterhalen en dit over meerdere transacties heen**. Dit met uitzonderlijke aandacht voor de concrete situatie van de teler en zijn of haar

mogelijkheden en uiteindelijke keuzes tot een bepaalde modus operandi. Volgens de gedetineerden is het pas dan dat verdachten/beklaagden van cannabisproductie en -handel zouden kunnen overwegen om deze informatie te delen, gezien enkel door een juiste inschatting de kans kan ontstaan op een voor hen rechtvaardig aanvoelende straf.