

Effets des stimulants biologiques et de la fertilisation au nitrate de potassium sur la résistance des bananiers à la Sigatoka noire en Équateur

OBJECTIFS

OBJECTIF GÉNÉRAL

Établir les conséquences de l'utilisation de trois stimulants biologiques et de deux programmes de fertilisation à base de nitrate de potassium sur le développement, la production et la résistance à la Sigatoka noire en termes de nombre de feuilles par plant dans la culture des bananes.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Déterminer quel traitement produit la plus faible occurrence de Sigatoka noire en termes de nombre de feuilles par plant.

Identifier le programme de fertilisation capable d'influer significativement sur le poids des régimes.

Établir le stimulant qui permet d'obtenir un plus grand nombre de caisses de fruits exportables par régime récolté (rapport).

DESCRIPTION DE L'ESSAI

Localisation du site de l'essai

Cette étude de recherche a été menée de janvier à août 2017 dans les champs de l'exploitation Yamile, situés à 27 km de la route reliant Quevedo à Santo Domingo de los Tsáchilas, dans la province de Los Ríos, coordonnées 0° 50' 36.4" S 79° 29' 23.9"



O, à 100 m 100 m MSL.

Caractéristiques climatiques

Le climat dans la zone de cette étude est un climat tropical de mousson, avec des températures maximales de 29 °C et minimales de 23 °C, pour une moyenne annuelle de 24,3 °C, et des précipitations annuelles de 1998 mm, une évaporation de 1,67 mm/jour, une humidité relative de 84 % et un ensoleillement d'environ 840 heures.

Conception de l'essai et analyse statistique

Pour l'essai mis en œuvre, un dispositif en blocs aléatoires complets a été proposé, avec 6 traitements en trois répétitions. L'analyse des données a été effectuée selon la méthode ANOVA et la comparaison des moyennes a été effectuée selon le test de Tukey ($p \leq 0,05$), à l'aide du progiciel statistique Infostat.

L'aperçu de l'analyse de la variance est fourni au Tableau 1 :

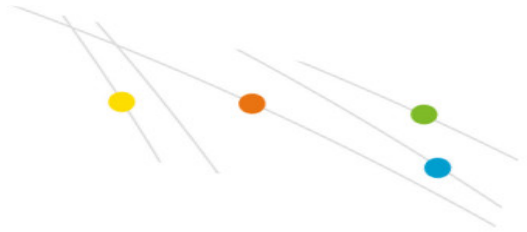
Tableau 1. Aperçu de la méthode ANOVA suivie pour l'étude.

SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_525" o:spid="_x0000_s1050" style='width:14.65pt;height:14.65pt;visibility:visible;mso-wrap-style:square; mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001;mso-position-horizontal:absolute; mso-position-horizontal-relative:char;mso-position-vertical:absolute; mso-position-vertical-relative:line;mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001; v-text-anchor:top' o:gfxdata="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRIbnRfVHlwZXNdLnh

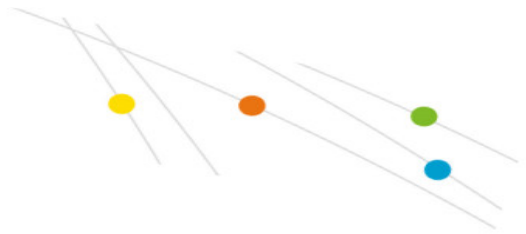


dyTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsu+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVv
gV4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFbqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl
+gs6VLdVdad08ISeCho1ZLN+whZ2jsTzgcnsjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzb
mG/YhlRnCWpnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystlVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsu
ti/jidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAcWAAAF9
ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbJGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYx
jeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4IjBkFLYSMI6oAm5
8IFcdjofj0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3IQgjs+Qk/+zfdZTVuvrxO59CNCmoj3vCwj
MfaUFOjRhrPHa4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEAX+D0zvACAA
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdty2yAQfe9M/4HhXZHkyhd
28p0Jm08cfMBGGGLKQIV8K2d/nsXJMe00/Yh0YMEy+5hz2EXXV7vaoE2TBuuZI7jiwgjjqkquVzl
+OlBeywwMpbkkgglWY73zODrq48fLkm20qSpOEWAIE1GclxZ22RhaGjFamluVMMkrC2VromFq
pSZbQK5F2luiQVgTLvHVEWpCLEFrzd8AJRT9zsoxkRtiAFLQ7NTS5Sjo+5FJJd3upk3M+0yp183
M414mWNQTplajMJht9C5wTQ8i1odAXZLXTt/tVyinUfZu7fHYDuLKBjj0SDq9zGisNSN2z2qh79E
0Wr63zhIpt0UBieJmMalITevmfV7sHfL7ZFRKlaVYMgZD0QPlaa5h2MwSKpxBV7sxjTgDzID+MGk
tdpWjjTGmVtpQMMWwct0BANhF9svqgRNydoqXylvl+uZNSkabewdUzVygxxrSNKDK829sW10B
iSq4EJ6skC8MgNla4KQg1K25M/MI/CuN0uloOkqCpDeYBkk0mQQ3xTgJBkU87E8+TcbjSfzb7Rsn
WcXLkkm³

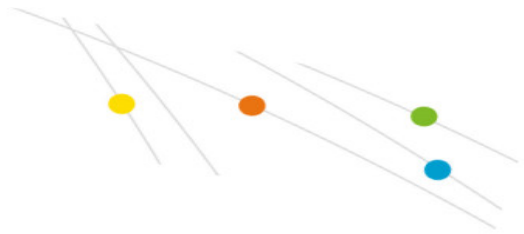
zaGd4uRVrdacamXU0I5QVYdQMjyyQ0tBQ8XRsaGMEx0cC4lo1eLsdBoQ0SOC/90yp+4
hS/T8DULXM4oxb0kuu2lQTEYDYOkSPpBOoxGQRSnt+kgStjKurykdM8lez8ltM1x6ir00/knt8g/
r7mRrOaWaSR4nePRsxPJXCFOZemP1hlu2vGJFC79oxRw3leDhqHprgC7m/vWsbtbVe5dhgv4Qv
BcUF1wjcr/YBXkuhgAcVvMGoUvrnuc35waHDckZbuFxbzH6siWYYic8S+iWNkwTgrJ8k/WEPJvp0
ZXG6QiQFqBxbjNrh2MIMQtaN5qsKdoq9nFLdQHMteVf4be6OhTB2bveCeXU8QybLGdHkEbgj6O



Mxk8zTu9wQNEOYqwNmzeuPuibahWJS8bOJ7dzz60+5+4n8Dp/OoPAAAA//8DAFBLAwQUAAYAA
ACEAkn2H4B0HAABJIAAAGgAAAGNsaXBib2FyZC90aGVtZS90aGVtZTEueG1s7FILbxs3EL4X6H9
7L2xZL1il3JgyXLcxC9ESoocKYnaZcxdLkjKjm5FcuqIQIG06KEBeuuhKBqgARr00h9jwEGb/ogO
uS9SoulHXCAobAHG7uw3w+HM7Mzs8M7dZxH1jjEXhMVtv3qr4ns4HrExiYO2/2iw/dlt3xMSxWN
WYzb/gwL/+7Gp5/cQesjSplhQ3w8CHGEPRAUi3XU9kMpk/WVFTECMhK3WIjjeDZhPEISbnmwMu
BBal6MpqpDjciRCJ/Q2QKJWgHoV/sRSKMKK8r8RgL0YRrH4wmZAR1tjxUVUhxEx0KfeOEw37IHP
Tgb4mfQ9ioSEB22/ov/8IY07K2g9Y6JyCa/Bt63/Mr6MYXy0qtfkwbBYtF5v1JubhXwNoHIR12v1
mr1mlU8D0GgEO011sWW2Vrv1DGua0kuH7K3WVq1q4Q35tQWdNxivqZ+E1KJVfX8Bvb3fBihZ
YwHf6Kx1tmz5GpTimwv4VmVzq96y5GtQSEI8tICuNjq1br7bAjJhdMcjX2vUt1urmfASBdFQRJda
YsjiuSzWlvSU8W0AKCBFksSenCV4gkYQk11EyZATb5cEIQRegmlmgFzRwXxavBf/er6SnsUrWN
cCu9QBOxQFL6eGLESSLb/n2Q6huQs7dvT5+/OX3+++mLF6fPf83W1qIsvh0UBybf+5+++efV
v/34/uW36dLzeGHi3/3y1bs//vyQeNhxaYqz716/e/P67Puv//r5pUP6JkdDEz4gERbePj7xHrll
NujQHw/55TgGISImx2YcCBQjtYpDfk⁺
GFnp/hihy4DrYtuNjDqnGBbw3fWop3A/5VBKHxAdhZAH3
GKMdxp1WeKDWMsw8mMaBe3E+NXEPETp2rd1FseXI3jSBHEtclrshttQ8pCiWKMAxlp56xo4wd
CSGWXffliDPBjtj7QrwOIk6TDMjQiqSaYdE4JeZS0Hwt2Wbvcdeh1HXrrfwsY2EdwNRh/IDTC0z
3kNTiSKXyAGKqGnwXSRDI5L9GR+Zuj6Q4OkAU+b1xlgIF88Bh/0aTn8Aacbt9j06i2wkl+TIJXMX
MWYit9hRN0RR4sL2SRya2M/FEYQo8g6ZdMH3mP2GqHvwa4qXuvswZa7z88GjyDDmiqVAaKe
l/cws+K3P6MThF2pZpNHVord5MQZHZ1pYIX2LsYUnaAxxt6jzx0adFhi2bxU+n4IWWUHuwLrPrj
Vd3HWGBPNzeLeXKXCctk+zhgS/TZm80InhmKI8XSsd4Hr5s270Gpi1wBcEBHRyZwn0C/B/HiNM
ABIGcC+Vehgiq4Cpe+GO1xm³
/HeRdwzey6eWGhd4L4EHX5oHErvj80HbDBC1FigDZoCgy3CIW2Cx
3F+yqOKq2aZOvon90pZugO7lanoiEp/bAc31Po3/rveBDuPsh1eOl+16+h23YctZXbLTWZZMdu



m2W4+a6my/iYfPxNzRaaxocY6shixrrpaW56Gv9/39Mse59vOplI/cZNJ+NDh3HTyWTDlevpZMrn
BfoaNfBIBz167BMtnfpMCKV9OaN4V+jBj4DvmfE2EBWfnm7iYgqYhHCpyhwsYOECjjSPx5n8gsiw
H6IEpkNVXwkjRCY6EF7CBAyNNNkpW+HpNNpj43TYWa2qwWZaWQWSJb3SKOgwqjIputkqB3iF
oAetuQKK9zJkGlvZStQcSrRyojKSHuuC0RxK6J1dixZrDi1uK/G5qxa0ANUKr8Ahtwef6W2/UQcW
YlJ5HDTnY+Wn1NW5d7Uzr9PTy4xpRQA02HkElJ5eU7ou3Z7aXRpqF/C0pYQRbrYS2jK6wRMhfAZ
0amoF1Hjsr5eK11qqadModeD0CrVaN3+kBZX9TXwzecGGpuZgsbeSdtv1hoQMioUtP0jDI3hMk
doT65kl0gOOWkeTpC3+VzJjwlbeQCFOD66STZoOISMw9SqK2r7ZfuIHGOodo3aqrkBA+WuXWIK
bMqB020n48kEj6TpdoOiLj3eQoZPc4XzqWa/Olhxsim4ux+OT7whnfKHCEKs0aoqA46JgLODamr
MYHDsCKRlfe3V5iytGueRukYSumIjiHKKoqZzFO4TuWFOvqusIFxl+0ZDGqYJCuEw0AVWNOoVjU
qkaqw9Kqez6TspyRNMuaaWUVVTXdWcxalS8Dc7a8WpE3tMpNDDnNrPBp6p5PuWt5rpvrE4oq
7OeouhcoCIZq5WKWakrjxTSscnZGtWtHvsFzVLtlkTCyfjMXO2e3okY4lwPiSo/8M1HLZAmeV+p
Le062N5DiTcMqm0fDpdhOPgMrub42gfaqqKtKhpcwZkzllv0oLjtZxc5BZ6nlAJTyym1HFPPKfWc
0sgpjZzSzCIN39MnqnCKrw5TfS8/MIUalh2wZr2Fffq/8S8AAAD//wMAUESDBBQABgAIAAAAIQCc
ZkZBuwAAACQBAAAqAAAAY2xpcGjvYXJkL2RyYXdpbmdzL19yZWxzL2RyYXdpbmcxLnhtbC5yZ
hl/NCslwEITvgu8Q9m7SehCRJr2I0KvUBwjJNi02PyRR7Nsb6EVB8Llws+w3s037sjN5YkyTdxqx
WgFBp7yenOFw6y+7I5CUpdNy9g45LjigFdtNc8VZ5nKUxikkUigucRhZDifGkhrRykr9QFc2g49W
5iKjYUGquzTI9IV1YPGTAeKLSTrNIXa6BtlvoST/Z/thmBSevXpYdPIHBMulFxagjAYzB0pXZ501
LV2BiYZ9/SbeAAAA//8DAFBLAQItABQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAB4CAAATAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAABbQ29udGVudF9UeXBlc10ueG1sUESBAi0AFAAGAAgAAAAhAK0wP/HBAAAAMgEAAAsA
AAAAAAAAAAAAANgEAAF9yZWxzLy5yZWxzUESBAi0AFAAGAAgAAAAhAF/g9M7wAgAApAYAAB8
AAAAAAAAAAAAAIAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWxQSwECLQAUAAY
ACEAkn2H4B0HAABJIAAAGgAAAAAAAAAAAAAAAAABNBQAAY2xpcGjvYXJkL3RoZW1lL3RoZW1l
bWxQSwECLQAUAAYACAAAACEAnGZGQbsAAAAkaQAAKgAAAAAAAAAAAAAAAAACiDAAAY2xpc

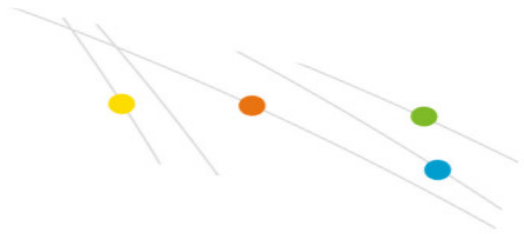


L2RyYXdpbmdzL19yZWxzL2RyYXdpbmcxLnhtbC5yZWxzUESFBgAAAAFAAUAZwEAAKUNAAA

" filled="f" stroked="f">

Source de variance	Degrés de liberté
Traitements	5
Erreur	12
Total	17

L'unité expérimentale était constituée de drageons de bananiers adultes en floraison récente, mesurant entre 1,30 m et 1,80 m, qui ont été marqués au moment du lancement de l'essai. On a ainsi disposé de plants uniformes pour observer et suivre l'évolution des régimes. Le champ à l'essai comprenait 7 plants de ces caractéristiques, répartis et sélectionnés sur la surface d'environ 30 m x 30 m de ce champ à l'essai. Chaque traitement a été appliqué sur l'intégralité du champ et l'évolution de la réponse des plants a été consignée concernant les drageons marqués.

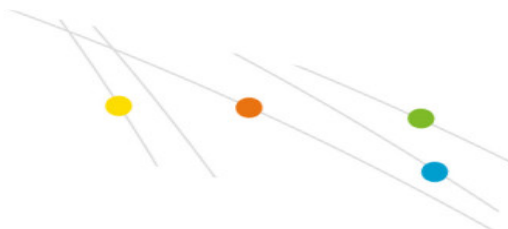


Instruments de recherche

Traitements à l'étude	
T1	Nitrate de potassium à 150 %
T2	Nitrate de potassium à 100 %
T3	Kelpak
T4	Agrostemine
T5	NBO
T6	Témoin

SHAPE * MERGEFORMAT Le type et la caractérisation des engrais et des biostimulants utilisés dans l'essai sont présentés au Tableau 2.

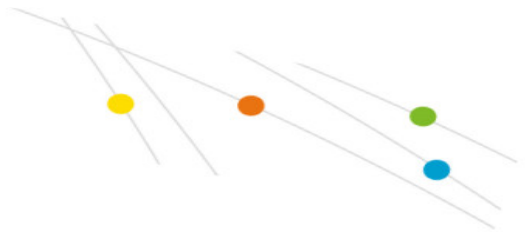
Tableau 2.



Type et caractérisation des engrais et des biostimulants utilisés.

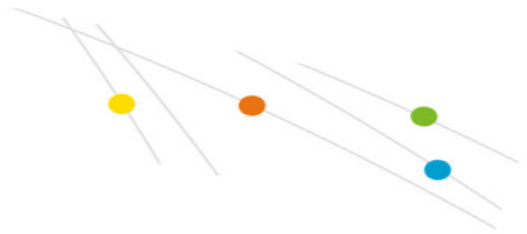
Type	Produit		Dose	Société commerciale
	Nom commercial	Nom chimique		
Biostimulant	Milieu racinaire NBO Humidified		1 L pour 100 L d'eau	Lombricorp
Biostimulant	Kelpak	Ecklonia maxima	1 à 2 L/ha	Daymsa
Biostimulant	Agrostemine	Ascophyllum nodosum	Arrosage du sol (200 à 600 g/ha)	QSI (Química Suiza Industrial)

SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_521" o:spid="_x0000_s1048" style='width:14.65pt;height:14.65pt;visibility:visible;mso-wrap-style:square; mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001;mso-position-horizontal:absolute; mso-position-horizontal-relative:char;mso-position-vertical:absolute; mso-position-vertical-relative:line;mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001; v-text-anchor:top' o:gfxdata="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhdYTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsu+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVVgV4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMSjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFbqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl+gs6VLdVdad08ISeCho1ZLN+whZ2jsTzgcSnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzbmG/YhIRnCWpnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystIVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLawQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAACwAAAF9ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbJGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYx

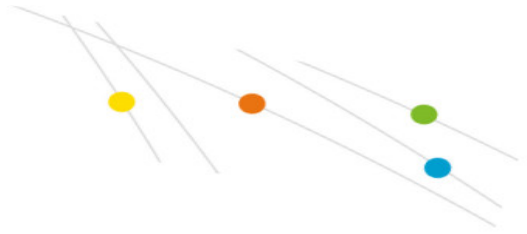


jeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4IjBkFLYSMI6oAm5
8IFcdjofj0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3IQgjs+Qk/+zfdZTVuvrxO59CNCmoj3vCwj
MfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEAW8zZnfECAAO
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWYkVdtu2zAMfR+wfxD07trO7CQ2
EhcDurVo1g9QbCUWJkuepNw27N9HyXbjpsMe1jwkEkUe8RySyuX1oeZoR5VmUmQ4vAgwoqK
DD9/y70pRtoQURluBc3wkWp8ffXxwyVJN4o0FSsQIAidkgxXxjSp7+uijXRF7KhAs7WUtXEwFZt
/FKRPSDX3B8FwdivCRP46gQ1J4agrWL/AcVI8Z2WMyJ2RAMkL9KhpcuRF+9HJqnY3alm2Twqm3
dfeoECszDMoJUoNE2O8OOjfy+mdRmxPAYa1q6y/Xa3RwKEf77TDowaACjOF0HMQxRgUcdev2j
L1FFtfhnHCTTXgqLQSK6sWml3Vtm8SjsuT3RApPhwymyxp5oH6KbeyiDRkLOKvCiN7oBf8gZwn
UnjfUVJqa26IAQ1bBCfTCQyEXe2/yBI0JVsjXaf8v1wvtEnaKG3uqKyRXWRYQZIOOnOzutWlz6l2c
JjjnnDuyXLwyAGZrgUpBqD2zNXMt/CsjksV0MY28aDReeFEwn3s3+Szyxnk4ieef5rPZPPxt7w2j
tGJISYW9ph⁺

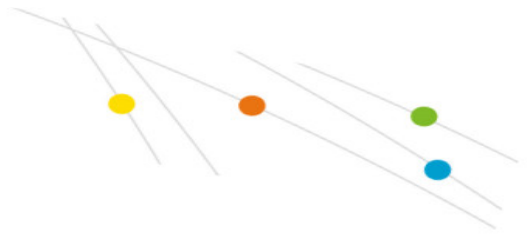
nMHRtqzUrINRybS4KWfvQMkyg/UjBQIXBaaC05Ky0cDYlrTarGVdoR3iGc/fplB+4
+a/TcD0LXM4ohaMouB0IXj6eTrwoj2IvmQRTLwiT22QcREk0z19TumeCvp8S2mc4iUexq9lg6TN
gfu85UbSmhmqEGd1hqcvTiS1jbgQpSutIYy364EUNv2TFFDuvTcw1N0TYA5LNzrmcCvLoxVsBb/
vEpCc8GzAM+reYCvNZfAo+CswaiS6ue5zfpB0eEEoz08rhNWP7ZEUYz4ZwHzkoRRBHDGbaJ4M
Gp6shidEFACVYYNRu5wZ2EHItIFsU8FNoZNTyBsYrjXrGr/N3bLg2izNkVOnjmNIRflIFHkCbhzm
O8NUeM/LTm/wAFFOImw1XTb2vWgHqIXjyQaOZ++zC+3+T+yfwHB/9QcAAP//AwBQSwMEFAA
AAAhAJj9h+AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlbWUvdGhlbWUxLnhtbOxZS28bNxC+
WOy9sWS9YiNyYMIy3MQvREqKHCmJ2mXMXS5Iyo5uRXLqUCBtOihAXrroSgaoAEa9NifY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8T
RFmM2/4MC//uxqef3EHrl0qSIUN8PAhxhD0QFit11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCEm55sDLm
6AQWiOjKaqXSXIkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MJmQEdbY8VfVlCmRdCn3jhFt+yBz



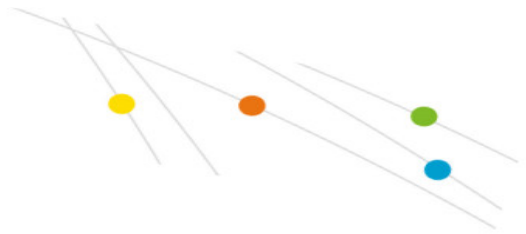
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK⁺
jGF8tKrX5MGwWLRb9Sbm4V8DaByEddr
9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFItla79QxrgNJLh+yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWXoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEhJfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0IPftACggRZLEnpwlelJGEJNdRMmQE2+XBCEEXojjoBcWa1sV2rwX/3q+kp7FK1j
ZHArvUATsUBS+nhixEki2/59kOobkLO3b0+fvzl9/vvpixenz3/N1taiLL4dFAcm³
/ufvvn1Zfe
37/9+P7lt+nS83hh4t/98tW7P/78kHjYcWmKs+9ev3vz+uz7r//6+aVD+iZHQxM+IBEW3j4+8R6
CDbo0B8P+eU4BiEijsdmHAgUI7WKQ35PhhZ6f4YocuA62LbjYw6pxgW8N31qKdwP+VQSh8QH
9xijHcadVnig1jLMPjGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaesaOMHbs
7gkhll33ylgzwSbSe0K8DijOkwzl0lqmkmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmBiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fy9OotsJjfyCVz
FzFmIrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8Vpp+CFIIB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNJZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK
gQAZRnAvIXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXec+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVt
sdxfsqjiqtmmTr6j/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm
+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOriYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkw5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TailfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlkFkiW90ijoMKiSKbrZKgd4h
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+Itv1EH
FmCCeRw052Plp9TVuXe1M6/T08uMaUUANNh5BJSeXIO6Lt2e2l0aahfwtKWEew62EtoyusETIXV
Z9GpqBdR47K+XitdaqmnTKHXg9Aq1Wjd/pAWV/U18M3nBhqbmYLG3knbb9YaEDIjILT9CQyN4



percent:-10001;mso-top-percent:-10001;mso-position-horizontal:absolute; mso-
position-horizontal-relative:char;mso-position-vertical:absolute; mso-position-vertical-
relative:line;mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001; v-text-anchor:top'
o:gfxdata="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhtbGdyTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsU+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVVGv4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFBqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl+gs6VLdVdad08ISeCho1ZLN+whZ2jsTzgcSnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzbmG/YhlRnCWPNb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystIVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAWQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAACwAAAF9ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbjGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYxjeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4ljBkFLYSMI6oAm58IFcdjofJ0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3lQgjs+Qk/+zfdZTVuvrxO59CNCmoj3vCwjMfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAWQUAAYACAAAACEANJi3ovECAACKHwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdtu2zAMfR+wfxD07trO7CQ2EhcDurVo1g9QbCUWJkuepNw27N9HyXbjpsMe1jwkEkUe8RySyuX1oeZoR5VmUmQ4vAgwoqKDD9/y70pRtoQURluBc3wkWp8ffXxwyVJN4o0FSsQIAidkgxXxjSp7+uijXRF7KhAs7WUtXEwFZt/FKRPSDX3B8FwdivCRP46gQ1J4agrWL/AcVI8Z2WMyJ2RAMkL9KhpcuRF+9HJqnY3alm2Twqm3dfeoECszDMojUoNE2O8OOjfY+mdRmxPAYa1q6y/Xa3RwKEf77TDowaACjOF0HMQxRgUcdev2jL1FFtfhnHCTTXgqLQSK6sWml3VtmcZj03J5oAc2w4RRZY0+0D9HNPZRBlyFnFXjRG92AP+QM4KbmvKcm1NbfSgIYtgpPpBAbCrvZfZAmakq2RrIP+X64X2iRtIDZ3VNblLjKsIEkHTnb32rQ59S5OE5kzzh1ZLI4ZALO1QKUg1J7ZmrkW/pUEyWK6mEZeNBovvCiYz72bfBZ54zycxPNP89IsHv6294ZWrgypMJe049TGL3p1ZoVSmq5NheFrH1oGFbQfqRgoMLgNFBaclZaOJuSVpvVjCu0IzzDuft0yg/c/Ndpuj4FLmeUwIEU3I4SLx9PJ16UR7GXTIKpF4TJbTIOoiSa568p3TNB308J7TOcxKPYVWmQ9Bm3



wH3eciNpzQxViLM6w9MXJ5LaRlyl0pXWEMbb9UAKm/5JCih3X2hY6u4JMlelGx1zujXl0Qq2gl9o
XiWhueBZgOfVPMDXmkvgUXDWYFRJ9fPcZv2g6HCC0R4e1wzrH1uiKEb8s4B5ScloAjjjNIE8GcFC
DU9WwxMiCoDKsMGoXc4M7CBk2yi2qeCm0Mkp5A0M15p1jd/mbllwbZbmyKITxzGkonwkijwBN
nWEqvOdlpzd4gCgnEbaaLhv7XrQD1arkZAPHs/fZhXb/J/ZPYLi/+gMAAP//AwBQSwMEFAAGAAgA
AAAhAJJ9h+AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlcWUvdGhlcWUxLnhtbOxZS28bNxC+
WOy9sWS9YiNyYMly3MQvREqKHCmJ2mXMXS5Iyo5uRXLqpUCBtOihAXrroSgaoAEa9NifY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8T
RFmM2/4MC//uxqef3EHrl0qSIUN8PAhxhD0QFit11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCeM55sDLm
6AQWiOjKaqXSXIkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MjmqEdbY8VfVlCmDcn3jhFt+yBz
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK+jGF8tKrX5MGwWLRb9Sbm4V8DaByEd
9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFltla79QxrgNJLh+yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWXoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEhfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0lPFtACggRZLEnpwlelJGEJNdRMmQE2+XBCEEXojjJoBcWa1sV2rwX/3q+kp7FK1j
ZHArvUATsUBS+nhixEki2/59kOobkLO3b0+fvzl9/vvpixenz3/N1taiLL4dFAcm³
/ufvvn1Zfe
37/9+P7lt+nS83hh4t/98tW7P/78kHjYcWmKs+9ev3vz+uz7r//6+aVD+iZHQxM+IBEW3j4+8R6
CDbo0B8P+eU4BiEijsdmHAgUI7WKQ35PhhZ6f4YocuA62LbjYw6pxgW8N31qKdwP+VQSh8QH
9xijHcadVnig1jLMPjJGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaesaOMHbs
7gkhll33ylgzWsbSe0K8DijOkwzl0lqmkmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmBiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fy9OotsJfkyCVz
FzFmlrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8VPp+CFIIB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNJZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK



gQAZRnAvlXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXeC+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVtq
sdxfsqjigtmmTr6J/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm
+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOrlYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkw5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TAilfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlkFkiW90ijoMKiSKbrZKgd4hX
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+ltv1EH
FmCCeRw052Plp9TVuXe1M6/T08uMaUUANNh5BJSeXIO6Lt2e2I0aahfwtKWEeW62EtoyusETIXv
Z9GpqBdR47K+XitdaqmnTKHXg9Aq1Wjd/pAWV/U18M3nBhqbmYLG3knbb9YaEDIjILT9CQyN4
lHaE+uZCNIDjlpHk6Qt/lcyScCG3kAhTg+ukk2aDiEjMPUqitq+2X7iBxjqHaN2qq5AQPlrl1iCt
fGzKgdNtj+PjBI+k6XaDoiyd3kKGT3OF86lmvzpYcblpuLsfjk+8IZ3yhwhCrNGqKgOOiYCzg2pq
zTGBw7AikZXxN1eYsrRrnkbpGErpiCYhyiqKmcxTuE7lhTr6rrCBcZftGQxqmCQrhMNAFVjTqFY1
LapGqsPSqns+k7KckTTLmmlIFVU13VnMWiEvA3O2vFqRN7TKTQw5zazwaeqeT7lrea6b6xOKKg
L+znqLoXKAiGauVilmpK48U0rHJ2RrVrR77Bc1S7SJEwsn4zFztnt6JGOJcD4pUqP/DNRy2QJnlf
qS3tOtjeQ4k3DKptHw6XYTj4DK7geNoH2qirSoaXMGZM5SL9KC47WcXOQWep5QCU8sptRxTz
nNLIKY2c0swpTd/TJ6pwiq8OU30vPzCFGpYdsGa9hX36v/EvAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACE
nGZGQbsAAAAkAQAAGAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWw
c4SPzQrCMBCE74LvEPZu0noQkSa9iNCr1AclyTYtNj8kUezbG+hFQfCyMLPsN7NN+7lzeWJMk3c
aloBQae8npzhcOsvuyOQIKXTcvYOOsyYoBXbTXPFWeZylMYpJFloLnEYcw4nxpla0cpEfUBXNoOP
VuYio2FBqrs0yPZVdWDxkwHii0k6zSF2ugbSL6Ek/2f7YZgUnr16WHT5RwTLpRcWolwGMwdKV2
NS1dgYmGff0m3gAAAP//AwBQSwECLQAUAAYACAAAACEAu+VIIAUBAAAEAgAAEwAAAAAAAAA
AAAAAAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhtbFBLAQItABQABgAIAAAAIQCTMD/xwQAAADIBAAALAA
AAAAAAAAAAAAAAAAADYBAABfcmVscy8ucmVsc1BLAQItABQABgAIAAAAIQA0mLei8QIAAKQGAAAF
AAAAAAAAAAAAAAAAACACAABjbGluYm9hcmQvZHIhd2luZ3MvZHIhd2luZzEueG1sUESBAi0AFAAGA



AAAhAJJ9h+AdBwAASSAAABoAAAAAAAAAAAAAAAAAAATgUAAGNsaXBib2FyZC90aGVtZS90aGVt
eG1sUESBAi0AFAAGAAgAAAAhAJxmRkG7AAAAJAEAAACoAAAAAAAAAAAAAAAAAAowwAAGNsaXE
ZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWwucmVsc1BLBQYAAAAABQAFAGcBAACmD
" filled="f" stroked="f">

Spécifications de l'essai	
Nombre de traitements	6
Nombre de répétitions	3
Nombre de plants par unité expérimentale	7
Nombre de plants par répétition	42
Nombre total de plants de l'essai	252

DONNÉES CONSIGNÉES ET MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

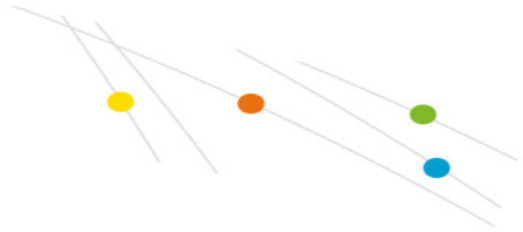
DONNÉES CONSIGNÉES ET MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

Nombre de feuilles au moment de la floraison

Le nombre de feuilles par plant pour chaque traitement a été consigné au moment de la floraison, et la moyenne a ensuite été déterminée.

Nombre de feuilles au moment de la récolte

Le nombre de feuilles par plant au moment de la récolte a été compté, pour ensuite calculer la moyenne.



Nombre total de feuilles

Le nombre total de feuilles par plant a été consigné, du stade de drageon à la récolte, pour chaque plant de chaque unité expérimentale, pour ensuite calculer la moyenne.

Hauteur de la pseudotige (m)

Les plants ont été mesurés à l'aide d'un flexomètre, du sol à l'intersection de la nouvelle feuille complètement ouverte. Cela a été fait lors de la 31^e semaine de culture.

Tour de la pseudotige

Pour mesurer le tour de la pseudotige, un relevé a été effectué à 30 cm du sol au moyen d'un mètre ruban. Cette évaluation a été effectuée à la fin de la 31^e semaine des plants. Enfin, la moyenne a été calculée et exprimée en centimètres.

Nombre de mains par régime

Pour chaque régime récolté, le nombre de mains par régime a été compté, pour ensuite calculer la moyenne.

Poids des régimes

Une fois le régime récolté, le poids total (rachis et mains) a été consigné en kilogrammes, pour les sept plants du champ net pour chaque traitement.

Nombre de caisses par régime

Le nombre de caisses par régime a été établi en tenant compte uniquement des fruits exportables obtenus sur chaque régime, pour chacun des plants à l'étude.



RÉSULTATS

Nombre de feuilles au moment de la floraison

Le nombre de feuilles moyen par plant au moment de la floraison est présenté au Tableau 3. Selon l'analyse de la variance, les traitements ont présenté une significativité statistique à un seuil de 0,05, avec un taux de variation de 3,7 %. Il ressort du test de Tukey que le traitement au nitrate de potassium à 150 % a produit le plus grand nombre de feuilles à la floraison, 15,4, à un niveau statistique égal à celui des autres traitements, qui ont produit entre 14,2 et 15,3 feuilles, à l'exception du témoin, qui a produit la plus faible moyenne, de 13,8 feuilles lors de la floraison.

Tableau 3. Nombre moyen de feuilles au moment de la floraison dans le cadre de l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

SHAPE

*

MERGEFORMAT



Stimulants et nitrate de potassium	Nombre de feuilles au moment de la floraison*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	15.4	a
T2: Nitrate de potassium à 100 %	15.3	a
T3: Kelpak	14.1	ab
T4: Agrostemine	15.0	ab
T5: NBO	14.2	ab
T6: Témoin	13.8	b
Moyenne	14.6	
Taux de variation	3.7	

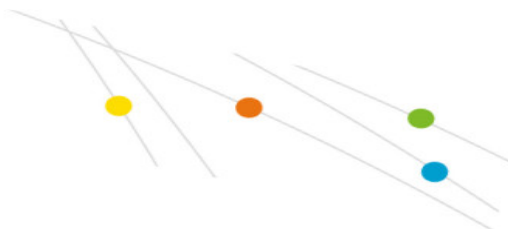
Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

Nombre de feuilles au moment de la récolte

Le Tableau 4 présente le nombre moyen de feuilles au moment de la récolte observé pour les traitements à l'étude. L'analyse de la variance a montré une significativité statistique à un seuil de 0,05 pour les traitements à l'étude, avec un taux de variation de 5,2 %.

La fertilisation au nitrate de potassium à 100 % et à l'agrostemine a produit le plus grand nombre de feuilles à la récolte, 7,5 chacun.

Tableau 4. Nombre moyen de feuilles au moment de la récolte dans le cadre de



l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

SHAPE * MERGEFORMAT

Stimulants et nitrate de potassium	Nombre de feuilles au moment de la récolte*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	7.3	ab
T2: Nitrate de potassium à 100 %	7.5	a
T3: Kelpak	6.5	abc
T4: Agrostemine	7.5	a
T5: NBO	7.5	abc
T6: Témoin	6.1	c
Moyenne	6.9	
Taux de variation	5.2	

* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

Nombre total de feuilles

Le Tableau 5 présente la moyenne du nombre total de feuilles. L'analyse de la variance a établi que les traitements ont atteint une significativité statistique à un seuil de 0,05, avec un taux de variation de 3,3 %.

La fertilisation au nitrate de potassium à 100 % et à l'agrostemine a produit le plus grand nombre de feuilles à la récolte, 30,2 chacun, sans différence statistique avec les autres traitements, dont les moyennes sont comprises entre 28,3 et 29,2.

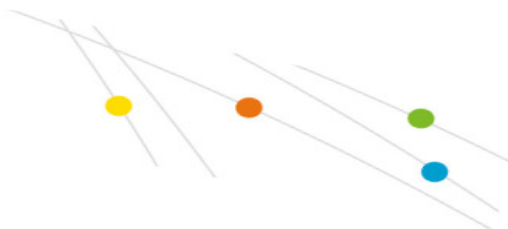


Tableau 5. Moyenne du nombre total de feuilles par plant dans le cadre de l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

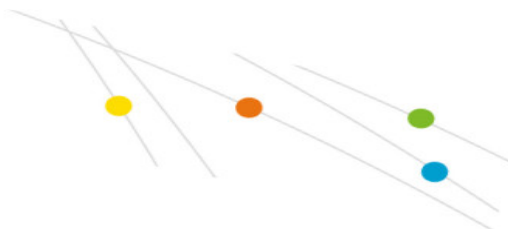
SHAPE	*	MERGEFORMAT
Stimulants et nitrate de potassium		Nombre total de feuilles*
T1: Nitrate de potassium à 150 %		29.2 ab
T2: Nitrate de potassium à 100 %		30.3 a
T3: Kelpak		28.3 ab
T4: Agrostemine		30.2 a
T5: NBO		28.7 ab
T6: Témoin		27.1 b
Moyenne		29.0
Taux de variation		3.3

* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

Hauteur de la pseudotige

Les hauteurs moyennes des plants sont présentées au Tableau 6. L'analyse de la variance n'a pas établi de significativité statistique pour les traitements à l'étude, le taux de variation étant de 1,09 %.

La plus grande hauteur des plants a été observée avec le traitement au nitrate de potassium à 100 %, 4,27 m, statistiquement égale à celles obtenues avec les autres



traitements, comprises entre 4,19 et 4,26 respectivement.

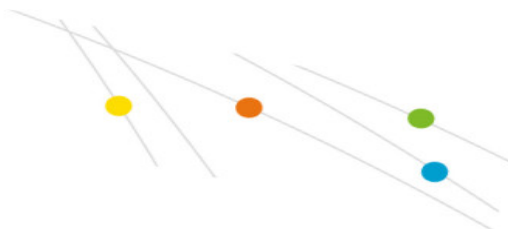
Tableau 6. Taille moyenne des plants dans le cadre de l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

Stimulants et nitrate de potassium	Plant height (m)*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	4.16	a
T2: Nitrate de potassium à 100 %	4.27	a
T3: Kelpak	4.26	a
T4: Agrostemine	4.26	a
T5: NBO	4.23	a
T6: Témoin	4.19	a
Moyenne	4.23	
Taux de variation	1.09	

* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

SHAPE * MERGEFORMAT **Tour de la pseudotige (cm)**

Les moyennes présentées au Tableau 7 correspondent au tour de pseudotige observé pour les traitements à l'étude. Conformément à l'analyse de la variance, les traitements n'ont pas atteint de significativité statistique, le taux de variation étant de 2,6 %.



Le plus grand tour de pseudotige a été observé avec le traitement au nitrate de potassium à 100 %, 4,27 m, statistiquement égal à celui obtenu avec les autres traitements, compris entre 25,1 et 26,4 respectivement.

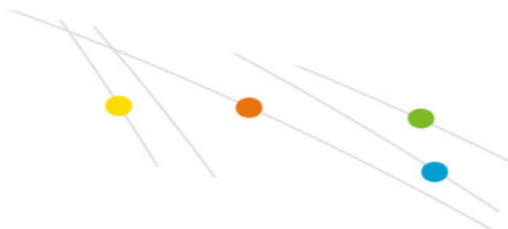
Tableau 7. Moyenne des tours de pseudotige (cm) dans le cadre de l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

Stimulants et nitrate de potassium	Tour de la pseudotige (cm)*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	25.8	a
T2: Nitrate de potassium à 100 %	26.7	a
T3: Kelpak	26.4	a
T4: Agrostemine	26.4	a
T5: NBO	26.4	a
T6: Témoin	25.1	a
Moyenne	26.1	
Taux de variation	2.6	

* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

SHAPE * MERGEFORMAT **Nombre de mains par régime**

Le Tableau 8 présente le nombre moyen de mains par régime pour les traitements à l'étude. L'analyse de la variance n'a pas établi de significativité statistique pour les traitements, le taux de variation étant de 6,4 %.



Le plus grand nombre de mains, 8,5, a été obtenu en réponse à la fertilisation au nitrate de potassium à 100 %, statistiquement égal à celui des traitements au nitrate de potassium à 150 %, à l’agrostemine et au Kelpak, qui ont produit 7,2 et 8,2 mains par régime respectivement.

Tableau 8. Moyennes du nombre de mains par régime dans le cadre de l’étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

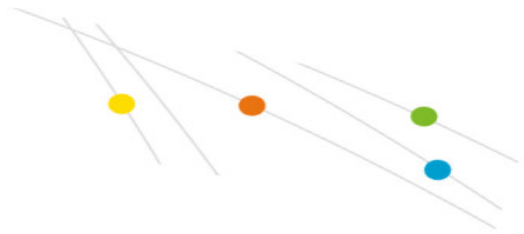
SHAPE * MERGEFORMAT

Stimulants et nitrate de potassium	Nombre de mains par régime*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	8.0	ab
T2: Nitrate de potassium à 100 %	8.5	a
T3: Kelpak	7.2	abc
T4: Agrostemine	8.2	ab
T5: NBO	7.0	bc
T6: Témoin	6.6	c
Moyenne	7.6	
Taux de variation	6.4	

* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

Poids des régimes (kg)

Le Tableau 9 présente les moyennes de poids des régimes (kg). Selon l’analyse de la



variance, les traitements ont présenté une significativité statistique à un seuil de 0,05. Le taux de variation était de 3,5 %.

Les régimes d'un poids supérieur, 32,8 kg, ont été obtenus en réponse à la fertilisation au nitrate de potassium à 100 %, statistiquement égal à celui des traitements au nitrate de potassium à 150 % et à l'agrostemine, qui ont produit 32,2 et 31,2 kg respectivement. Toutes les valeurs mentionnées sont statistiquement supérieures à celles des autres traitements à l'étude.

Tableau 9. Poids moyen des régimes (kg) dans le cadre de l'étude sur les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

SHAPE

*

MERGEFORMAT



Stimulants et nitrate de potassium	Poids des régimes*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	32.2	ab
T2: Nitrate de potassium à 100 %	32.8	ab
T3: Kelpak	29.4	bcd
T4: Agrostemine	31.2	abc
T5: NBO	29.0	cd
T6: Témoin	27.3	d
Moyenne	30.3	
Taux de variation	3.5	

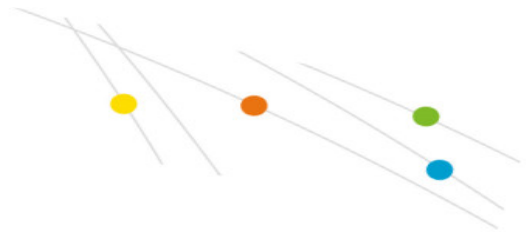
* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

Nombre de caisses par régime (rapport).

Les moyennes du nombre de caisses obtenues par régime récolté sont présentées au Tableau 10. L'analyse de la variance a indiqué une significativité statistique importante pour les traitements à l'étude, le taux de variation étant de 5,9 %.

Le plus grand nombre de caisses par régime a été obtenu en réponse aux traitements au nitrate de potassium à 100 %, à 150%, et à l'agrostemine, avec une moyenne de 1,6 caisse par régime, statistiquement supérieur à celui des autres traitements, qui ont affiché des valeurs comprises entre 1,2 et 1,3 caisse par régime.

Tableau 10. Moyennes du nombre de caisses par régime dans le cadre de l'étude sur



les effets des stimulants et du nitrate de potassium sur la résistance à la Sigatoka noire et la production de bananes, localité de Buena Fe, 2017.

SHAPE * MERGEFORMAT

Stimulants et nitrate de potassium	Nombre de caisses par régime*	
T1: Nitrate de potassium à 150 %	1.6	a
T2: Nitrate de potassium à 100 %	1.6	a
T3: Kelpak	1.3	b
T4: Agrostemine	1.6	a
T5: NBO	1.3	b
T6: Témoin	1.2	b
Moyenne	1.4	
Taux de variation	5.9	

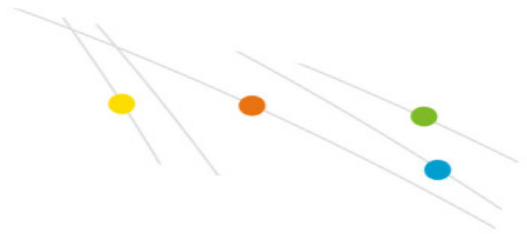
* Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Tukey à 95 % de probabilité.

ANALYSE ÉCONOMIQUE DU TRAITEMENT AU NITRATE DE POTASSIUM À 100 % PAR RAPPORT AU TÉMOIN (PRATIQUE AGRICOLE HABITUELLE).

Les détails de la quantité totale d'engrais appliquée dans le cadre du traitement au nitrate de potassium à 100 % et du traitement témoin sont présentés au Tableau 1.

Tableau 1. Apport nutritif dans le cadre de l'essai.

SHAPE * MERGEFORMAT



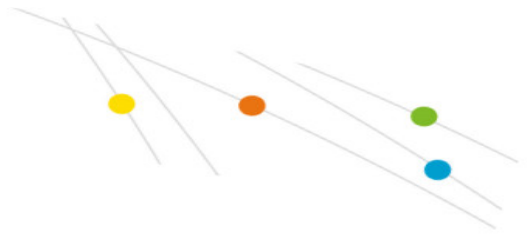
Élément	Témoin (kg/ha)	Qrop® mix 100% (kg/ha)	Qrop® mix 150% (kg/ha)
N	351	351	544
P ₂ O ₅	0	0	0
K ₂ O	576	574	842

Tableau 2. Description du traitement témoin (programme du client).

SHAPE * MERGEFORMAT

TRAITEMENT TÉMOIN (AGRICULTEUR)						Contribution nutritionnelle en kg/ha/an							
MOIS	ENGRAIS	Sacs/ app.	Cycles	Sacs/ an	Quantité en kg/an	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Cl	S	MgO	CaO	Zn
JAN, FÉV, MAR, AVR, MAI, JUN, JUL, AOÛ	Nitrate d'ammonium	0,75	17	12,75	637,5	217							
	Nitromag	0,75	17	12,75	637,5	134					48	70	
	MOP	1,13	17	19,21	960,5			576	432				
	Sulfate de magnésium gr.	0,3	17	5,1	255					51	64		
Total						351		576	432	51	112	70	
Contribution nutritionnelle par hectare						351		576	432	51	112	70	

SHAPE * MERGEFORMAT



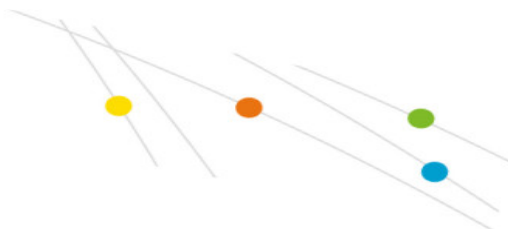
COÛT DES ENGRAIS	Sacs	\$/sac	\$/ha
Nitrate d'ammonium	12,75	16	204
Nitromag	12,75	24	306
MOP	19,21	16	307
Sulfate de magnésium gr.	5,1	14	71
			889

Tableau 4. Description du traitement au nitrate de potassium à 100 %.

SHAPE * MERGEFORMAT

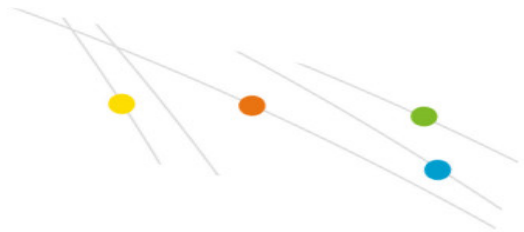
TRAITEMENT AU NITRATE DE MAGNÉSIUM À 100 %						Contribution nutritionnelle en kg/ha/an							
MOIS	ENGRAIS	Sacs/ app.	Cycles	Sacs/ an	Quantité en kg/an	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Cl	S	MgO	CaO	Zn
JAN, FÉV, MAR, AVR, MAI, JUN, JUL, AOÛ	Nitrate d'ammonium	0,64	17	10,88	544	185							
	Nitrate de potassium	1,5	17	25,5	1275	166		574					
	Sulfate de magnésium gr.	0,4	17	6,8	340					68	85		
Total						351		574		68	85		
Contribution nutritionnelle par hectare						351		574	0	68	85	0	

SHAPE * MERGEFORMAT



COÛT DES ENGRAIS	Sacs	\$/sac	\$/ha
Nitrate d'ammonium	10,88	16	174
Nitrate de potassium	25,5	44	1122
Sulfate de magnésium gr.	6,8	14	95
			1391

Tableau 5. Analyse de rentabilité du nitrate de potassium à 100 % par rapport au



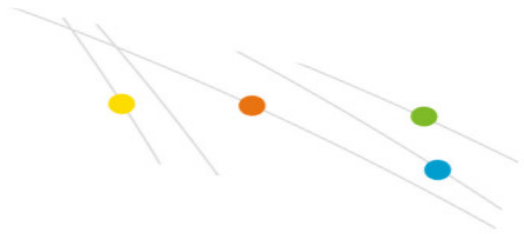
témoin.

Témoin		Paramètres	NP à 100 %	
889	\$/ha	Coût des engrais	1391	\$/ha
13050	\$/ha	Coûts totaux	13552	\$/ha
6,8	%	Coût des engrais / coûts totaux	10,3	%
6,2	\$/t	Prix obtenu	6,2	\$/t
2520	t/ha	Rendement	3360	t/ha
15624	\$/ha	Recettes brutes	20832	\$/ha
2574	\$/ha	Marge brute	7280	\$/ha
16,5	%			%
Marge brute supplémentaire			4706	\$
			18,5	%

SHAPE * MERGEFORMAT **CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

CONCLUSIONS

Le traitement au nitrate de potassium à 150 % a produit plus de feuilles à la floraison, 15,4. La fertilisation au nitrate de potassium à 100 % et à l'agrostemine a produit le plus grand nombre de feuilles à la récolte, 7,5 chacun, confirmant une diminution de la perte de feuillage due à l'attaque de la Sigatoka noire.



Le traitement au nitrate de potassium à 100 % a produit un plus grand nombre total de feuilles, 30,3 par plant, supérieur au témoin absolu de 30,2 feuilles.

Le traitement au nitrate de potassium à 100 % a produit une plus forte augmentation de la hauteur et du tour des pseudotiges, qui a donné des plants plus hauts et plus larges au moment de la floraison, d'une hauteur de 4,27 m et d'une circonférence de 26,7 cm.

Le traitement au nitrate de potassium à 100 % a produit des régimes d'un poids plus élevé, 32,8 kg et une moyenne de 8 mains par régime, pour une productivité de 1,6 caisse par régime, cette dernière valeur étant égale à celles obtenues en réponse aux traitements au nitrate de potassium à 150 % et à l'agrostemine.

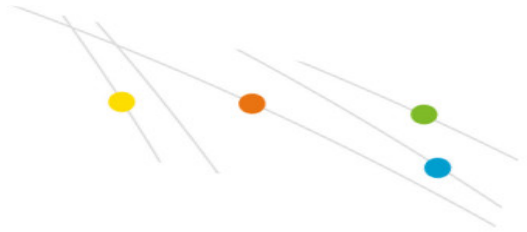
RECOMMANDATIONS

Étudier différents dosages d'application des stimulants à l'étude afin d'en déterminer l'effet sur la croissance et la production des bananiers.

Évaluer les engrais à libération lente afin d'établir un plan de fertilisation efficace pour les cultures de bananes.

Promouvoir l'utilisation de stimulants pour les cultures, lesquels ont démontré présenter plusieurs avantages concernant le développement et la production des plants.

Mesurer la surface foliaire dans le cadre d'autres essais similaires, ainsi que



l'incidence de la maladie de la Sigatoka noire.



SHAPE * MERGEFORMAT



t de sol pour analyse.

SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_487"

o:spid="_x0000_s1031" style='width:14.65pt;height:14.65pt;visibility:visible;mso-wrap-style:square; mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001;mso-position-horizontal:absolute; mso-position-horizontal-relative:char;mso-position-vertical:absolute; mso-position-vertical-relative:line;mso-left-percent:-10001;mso-top-



percent:-10001;

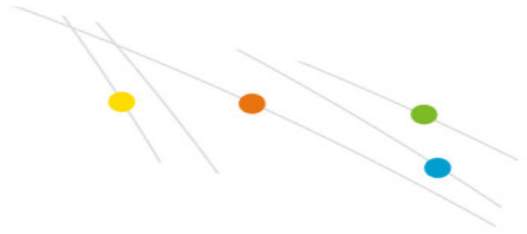
v-text-anchor:top'

o:gfxdata="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnNhdyTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsu+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVVGv4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFBqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl+gs6VLdVdad08ISeCho1ZLN+whZ2jsTzgcsnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUseyEkjenmdzbmG/YhlRnCWpnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystIVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAWQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAcWAAAF9ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbJGTj39ubi6AgeJtI2G9m6vYxjeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4IjBkFLYSMI6oAm58IFcdjofj0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3IQgjs+Qk/+zfdZTVuvrx059CNCmoj3vCwjMfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAWQUAAYACAAAACEAH+4t//ECAACKBgAA

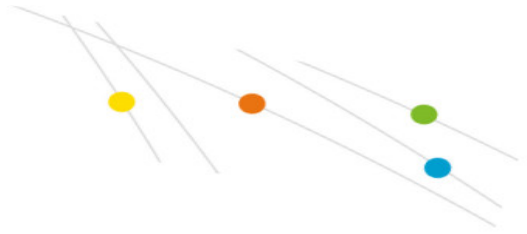
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdtu2zAMfR+wfxD07trOnMQEhcDurVo1g9QbcUWJkuepNw27N9HyXbjpsMe1jwkEkUe8RySyuX1oeZoR5VmUmQ4vAgwoqKDD9/y70YI22IKAmXgmb4SDW+vvr44ZKkG0WaihUIEIROSYrY5rU93VR0ZroC9IQAWdrqWpiYKfqnIHpBr7o+CYOLXhAI8dYKaE0PQVrH/gOKy+E7LGRE7ogGSF+nQ0uXli/cjk1Ts7ISzbB6Vzbz4untUijUZBuUEqUEi7HcHnRts/bOozQngsFa19ZfrNT04IKP9dhj0YFABxjCeBOMxRgUcdev2jurhL1FFtfhnHCTTXgqLQSK6sWml3VtmUTztuT3RApPhwymyxp5oH6KbeyiDRkLOKvCiN7oBf8gZwnUnJfUVJqa26IAQ1bBCfTCQyEXe2/yBI0JvsjXaf8v1wvtEnaKG3uqKyRXWRYQZIOOnOzutWlz6I2cJjjnnDuyXLwyAGZrgUpBqD2zNXMt/CsjkkW8iCMvGk0WXhTM595NPou8SR5Ox/NP89IsHv6294ZWrGypMJe049TGL3p1ZoVSmq5NheFrH1oGFbQfqRgoMLgNFBaclZaOJuSVpvVjCu0lzzDuft0yg/c/Ndpuj4FLmeUwIEU3I4SL5/EUy/Ko7GXTIPYC8LkNpkEURLN89eU7pmg76eE9hIOxqOxq9Ilg6TNUgfu85UbSmhmqEGd1huMXJ5LaRlyI0pXWEMbb9UAKm/5JCih3X2hY6u4JMlelGx1zujXI0Qq2gl9o



XiWhueBZgOfVPMDXmkvgUXDWYFRJ9fPcZv2g6HCC0R4e1wzrH1uiKEb8s4B5ScloAjjjNtF4OoK
Gp6shidEFACVYYNRu5wZ2EHItIFsU8FNoZNTyBsYrjXrGr/N3bLg2izNkVOnjmNIRflIFHkCbhzm
O8NUeM/LTm/wAFFOIImw1XTb2vWgHqIXJyQaOZ++zC+3+T+yfwHB/9QcAAP//AwBQSwMEFAA
AAAhAJJ9h+AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlbWUvdGhlbWUxLnhtbOxZS28bNx+C+
WOy9sWS9YiNyYMIy3MQvREqKHCmJ2mXMXS5Iyo5uRXLqPUCBtOihAXrroSgaoAEa9NifY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8T
RFmM2/4MC//uxqef3EHrI0qSIUN8PAhxhD0QFit11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCEm55sDLm
6AQWiOjKaqXSXIkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MjmqEdbY8VFVlCmRdCn3jhFt+yBz
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK+jGF8tKrX5MGwWLRb9Sbm4V8DaByEd
9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFltla79QxrgNjLh+yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWXoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEhJfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0IPftACggRZLEnpwlelJGEJNdRMmQE2+XBCEEXoJiJoBcWa1sV2rwX/3q+kp7FK1j
ZHArvUATsUBS+nhixEki2/59kOobkLO3b0+fzvl9/vvpixenz3/N1taiLL4dFAcm3/ufvvn1Zfe
37/9+P7It+nS83hh4t/98tW7P/78kHjYcWmKs+9ev3vz+uz7r//6+aVD+iZHQxM+IBEW3j4+8R6
CDbo0B8P+eU4BiEijsdmHAgUI7WKQ35PhhZ6f4YocuA62LbjYw6pxgW8N31qKdwP+VQSh8QH
9xijHcadVnig1jLMPJjGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaeesaOMHbs
7gkhll33ylgzwsbSe0K8DijOkwzl0lqmkmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmBiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fy9OotsJfkyCVz
FzFmIrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8VPp+CFIIB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNjZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK
gQAZRnAvlXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXec+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVtq
sdxfsqjiqtmmTr6J/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm



+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOriYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkw5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TAlfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlKfkiW90ijoMKiSKbrZKgd4hX
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+Itv1EH
FmCCeRw052Plp9TVuXe1M6/T08uMaUUANNh5BJSeXIO6Lt2e2l0aahfwtKWEeW62EtoyusETIXw
Z9GpqBdR47K+XitdaqmnTKHXg9Aq1Wjd/pAWV/U18M3nBhqbmYLG3knbb9YaEDIjILT9CQyN4
lHaE+uZCNIDjlpHk6Qt/lcyScCG3kAhTg+ukk2aDiEjMPUqitq+2X7iBxjqHaN2qq5AQPlrl1iCt
fGzKgdNtj+PjBI+k6XaDoiyd3kKGT3OF86lmvzpYcblpuLsfjk+8IZ3yhwhCrNGqKgOOiYCzg2pq
zTGBw7AikZXxN1eYsrRrnkbpGERpiCYhyiqKmcxTuE7lhTr6rrCBcZftGQxqmCQrhMNAFVjTqFY1
LapGqsPSqns+k7KckTTLmmlIFVU13VnMWiEvA3O2vFqRN7TKTQw5zazwaeqeT7lrea6b6xOKKg
L+znqLoXKAiGauVilmpK48U0rHJ2RrVrR77Bc1S7SJEwsn4zFztnt6JGOJcD4pUqP/DNRy2QJnlf
qS3tOtjeQ4k3DKptHw6XYTj4DK7geNoH2qqirSoaXMGZM5SL9KC47WcXOQWep5QCU8sptRxTz
nNLIKY2c0swpTd/TJ6pwiq8OU30vPzCFGpYdsGa9hX36v/EvAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACE
nGZGQbsAAAAkAAQAAKgAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWw
c4SPzQrCMBCE74LvEPZu0noQkSa9iNCr1AclyTYtNj8kUezbG+hFQfCyMLPsN7NN+7lzeWJMk3c
aloBQae8npzhcOsvuyOQIKXTcvYOOSyYoBXbTXPFWeZylMYpJFloLnEYcw4nxpla0cpEfUBXNoOP
VuYio2FBqrs0yPZVdWDxkwHii0k6zSF2ugbSL6Ek/2f7YZgUnr16WHT5RwTLpRcWolwGMwdKV2
NS1dgYmGff0m3gAAAP//AwBQSwECLQAUAAYACAAAACEAu+VIIAUBAAAEAgAAEwAAAAAAAAA
AAAAAAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhtbFBLAQItABQABgAIAAAAIQCTMD/xwQAAADIBAAALAA
AAAAAAAAAAAAADYBAABfcmVscy8ucmVsc1BLAQItABQABgAIAAAAIQAF7i3/8QIAAKQGAAAFAA
AAAAAAAAAAAAACACAABjbGlwYm9hcmQvZmVscy9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWw
AAAhAJj9h+AdBwAASSAAABoAAAAAAAAAAAAAAAAAATgUAAGNsaXBib2FyZC90aGVtZS90aGVt
eG1sUESBAi0AFAAGAAgAAAAhAJxmRkG7AAAAJAEAACoAAAAAAAAAAAAAAAAAowwAAGNsaXB



ZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWwucmVsc1BLBQYAAAAABQAFAGcBAACmD

" filled="f" stroked="f">



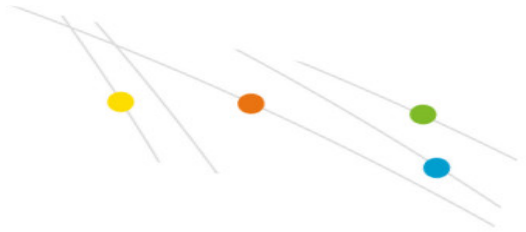
SHAPE * MERGEFORMAT



des plants de l'essai

SHAPE * MERGEFORMAT

Annexe 4. Détermination du nombre de feuilles



SHAPE * MERGEFORMAT

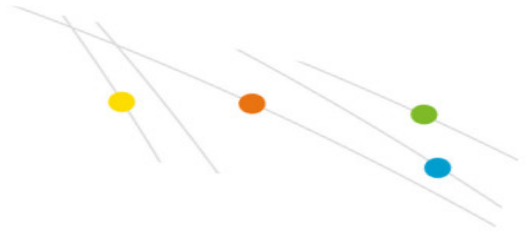


du mélange d'engrais

SHAPE * MERGEFORMAT

Annexe 6. Régimes obtenus en réponse au traitement au nitrate de potassium à 100

%



SHAPE * MERGEFORMAT

Annexe 7. Poids de fruits exportables par régime