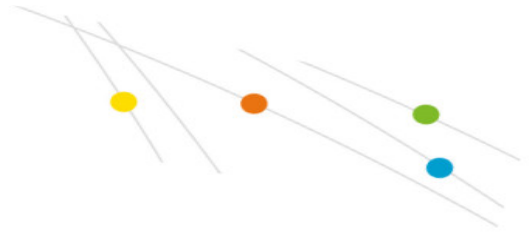


Azotan potasu: odpowiedni wybór w uprawie cebuli

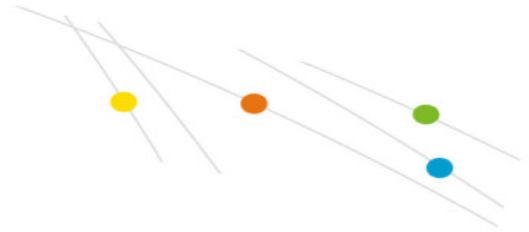
Zrównoważone nawożenie roślin w odpowiednim czasie to klucz do optymalizacji plonu i jakości w uprawie cebuli. Dzięki odpowiedniemu zarządzaniu można z łatwością osiągnąć prawidłową równowagę. Aby ustalić, jaką mieszankę składników odżywczych podawać roślinom, należy pobrać próbki gleby.

Typowe dawki stosowania nawozu będą zależały od rodzaju gleby, analizy gleby i oczekiwanego plonu. Dawki azotu w przedziale od 130 do 200 kg na hektar (ha) oraz dawki potasu w przedziale 60 i 250 kg na ha w uprawie cebuli charakteryzującej się wysokim plonem na glebach gliniastych i piaszczystych, odpowiednio z wysokim i niskim poziomem składników odżywczych. Wszystkie składniki są ważne, ale oprócz N i K^+ rośliny pobierają względnie duże ilości kationów Ca^{++} .

SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_597" o:spid="_x0000_s1028" 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+gs6VLdVdad08lSeCho1ZLN+whZ2jsTzgcsnJwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzbmG/YhlRnCWpnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystIVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAACwAAAF9

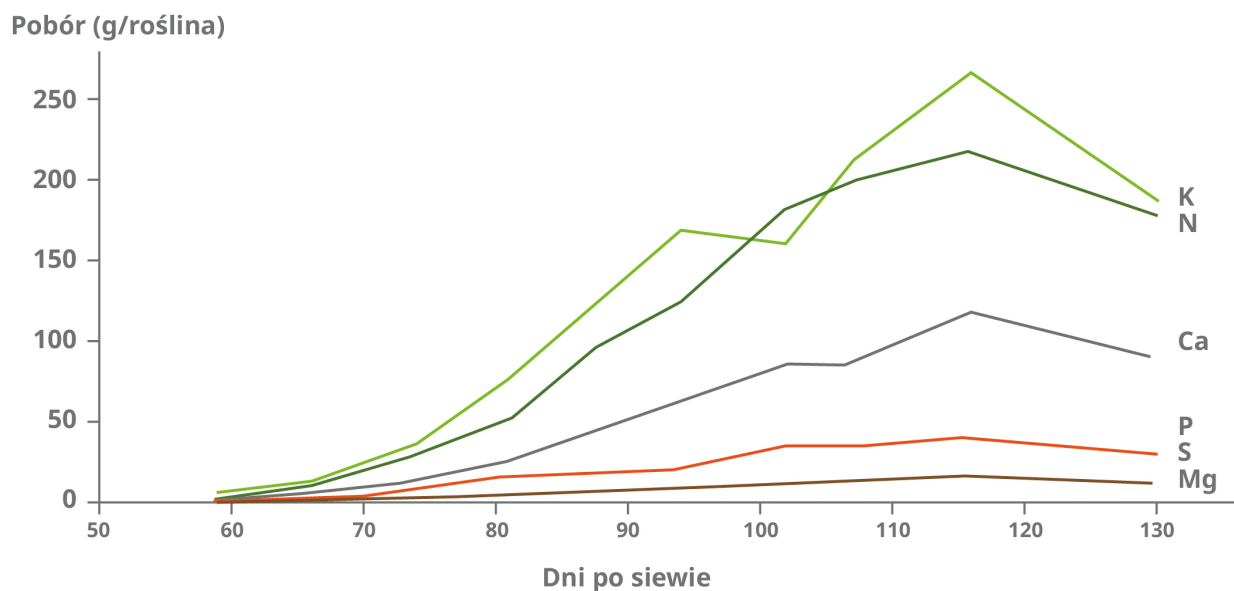
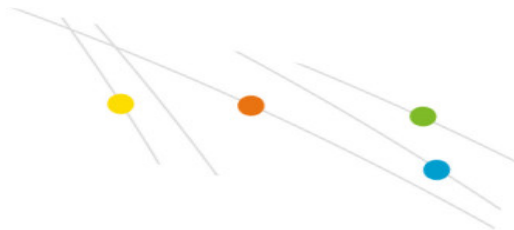


ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2l4FX0AdZk2wbbJGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYX
jeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281l9oBFTfuLBBhaZ4ljBkFLYSMI6oAm5
8IFcdjofJ0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3lQgjs+Qk/+zfddZTVuvrxO59CNCmoj3vCwj
MfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEAUUKgrcPECAAC
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdtu2zAMfR+wfxD07trO7CQ2
EhcDurVo1g9QbCUWJkuepNw27N9HyXbjpsMe1jwkEkUe8RySyuX1oeZoR5VmUmQ4vAgwoqK
DD9/y70pRtoQURluBc3wkWp8ffXxwyVJN4o0FSsQIAidkgxXxjSp7+uiojXRF7KhAs7WUtXEwFZt
/FKRPSDX3B8FwdivCRP46gQ1J4agrWL/AcVI8Z2WMyJ2RAMkL9KhpcuRF+9HJqnY3alm2Twqm
3_{nx}
dfeoECszDMojUoNE2O8OOjFY+mdRmxPAYa1q6y/Xa3RwKEf77TDowaACjOF0HMQxRgUcdev2j
L1FFtfhnHCTTXgqLQSK6sWml3VtmcTLpuT3RApPhwymyxp5oH6KbeyiDRkLOKvCiN7oBf8gZwn
UnJfUVJqa26lAQ1bBCfTCQyEXe2/yBI0JVsjXaf8v1wvtEnaKG3uqKyRXWRYQZIOOnOzutWlZ6l2c
JjjnnDuyXLwyAGZrgUpBqD2zNXMt/CsjksV0MY28aDReeFEwn3s3+Szyxnk4ieef5rPZPPxt7w2j
tGJlSYW9ph⁺
nMHrTqzUrINRybS4KWfvQMkyg/UjBQIXBaaC05Ky0cDYlrTarGVdoR3iGc/fplB+4
+a/TcD0LXM4ohaMouB0lXj6eTrwoj2lvmQRTLwiT22QcREk0z19TumeCvp8S2mc4iUexq9lg6TN
gfu85UbSmhmqEGd1hqcvTiS1jbgQpSutlYy364EUNv2TFFDuvTcw1N0TYA5LNzrmcCvLoxVsBb/
vEpCc8GzAM+reYCvNZfAo+CswaiS6ue5zfpB0eEEoz08rhnpWP7ZEUYz4ZwHzkoRRBHDGbaJ4M
Gp6shidEFACVYYNRu5wZ2EHItlFsU8FNoZNTyBsYrjXrGr/N3bLg2izNkVOnjmNIRflIFHkCbhzm
O8NUeM/LTm/wAFFOImlw1XTb2vWgHqIXjYQaOZ++zC+3+T+yfwHB/9QcAAP//AwBQSwMEFAA
AAAhAJj9h+AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlbWUvdGhlbWUxLnhtbOxZS28bNxC+
WOy9sWS9YiNyYMly3MQvREqKHCmJ2mXMXS5lYo5uRXLqpUCBtOihAXrroSgaoAEa9NlfY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8T



RFmM2/4MC//uxqef3EHrI0qSIUN8PAhxhD0QFit11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCEm55sDLm
6AQWiOjKaqXSXIkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MJmQEdbY8VFVlcRMdCn3jhFt+yBz
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK⁺
jGF8tKrX5MGwWLReb9Sbm4V8DaByEddr
9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFItla79QxrgNJLh+yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWxoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEHjfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0IPFtACggRZLEnpwlelJGEJNdRMmQE2+XBCEEXojJoBcWa1sV2rwX/3q+kp7FK1j
ZHArvUATsUBS+nhixEki2/59kOobkLO3b0+fvzl9/vvpixenz3/N1taiLL4dFAcm³
/ufvvnn1Zfe
37/9+P7lt+nS83hh4t/98tW7P/78kHjYcWmKs+9ev3vz+uz7r//6+aVD+iZHQxM+IBEW3j4+8R6
CDbo0B8P+eU4BiEijsdmHAgUI7WKQ35PhhZ6f4YocuA62LbjYw6pxgW8N31qKdwP+VQSh8QH
9xijHcadVnig1jLMPJjGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaesaOMHbs
7gkhll33ylgzwSbSe0K8DijOkwzl0lqmkmmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmbiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fy9OotsJjfkYCVz
FzFmIrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8VPp+CFIIB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNJZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK
gQAZRnAvlXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXec+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVtq
sdxfsqjiqtmTr6j/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm
+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOriYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkW5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TailfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlkFkiW90ijoMKiSKbrZKgd4h
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+Itv1EH

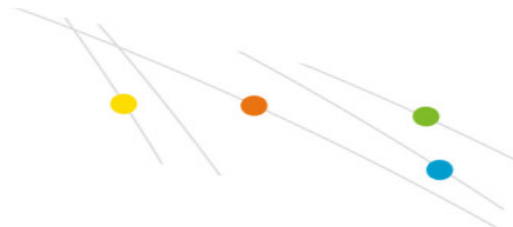
```
"      filled="f"      stroked="f">
```



Rysunek 1. Pobór składników odżywczych w cebuli.

Udokumentowano, że cebule są bardzo podatne na zasolenie strefy korzenia, a także na wysoki poziom chlorków, co przekłada się na ograniczenie wysokości roślin nawet o 50% przy wysokim zasoleniu i utracie plonów wynoszącej ponad 10%. Chociaż cebule potrzebują pewnej ilości siarki (w postaci SO_4^{--}) do wytworzenia ostrego smaku (zawartość kwasu pirogronowego), dostarczenie całego K w postaci siarczanu potasu będzie prowadzić do namiaru siarki, co przełoży się na występowanie zasolenia i utratę plonów. Chlorek potasu nie jest zalecany ze względu na frakcję chlorków.

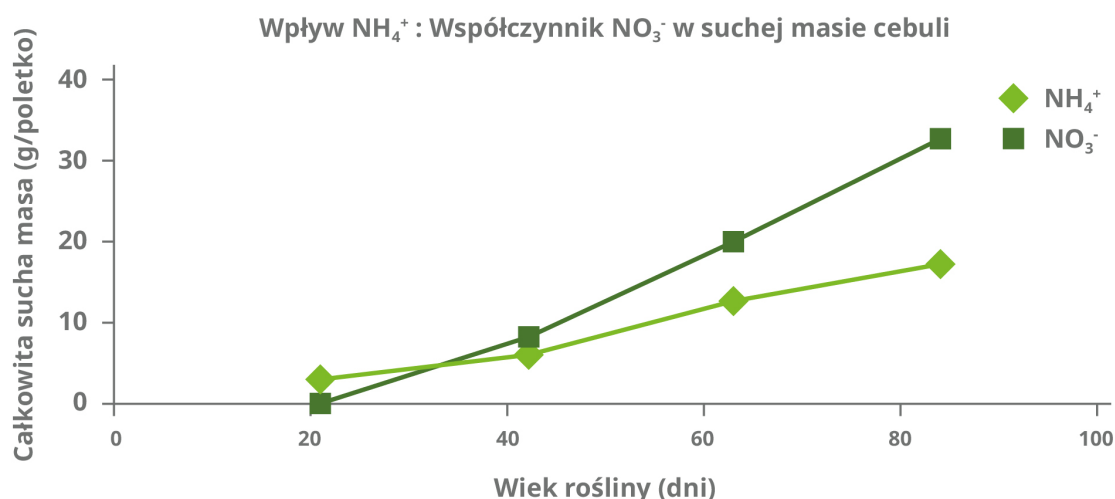
Azotan potasu charakteryzuje się najniższym udziałem w zasoleniu gleby na poziomie korzenia, ponieważ oba elementy są wykorzystywane w wysokim zakresie. Należy ponadto podkreślić, że cebule mają płytki, włóknisty system korzeniowy i ogólnie, zwłaszcza na glebach piaszczystych, zaleca się nawet trzykrotne nawożenie pogłównie N i K w celu uzyskania optymalnego plonu.



SHAPE

*

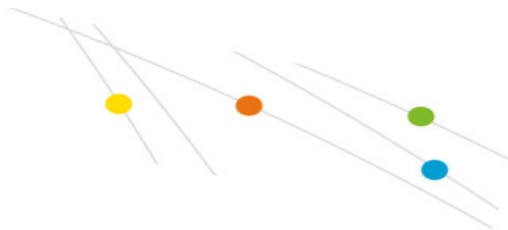
MERGEFORMAT



Rysunek 2. Sucha masa cebuli w następstwie zasolenia w strefie korzenia.

80% składników odżywczych w cebuli trafia do bulwy. W czasie rozwoju bulwy również węglowodany wytworzone przez liście również są transportowane z liści do bulwy. Udokumentowano, że azot w formie azotanu wspomaga pobór wszystkich ważnych kationów K^+ , Ca^{++} i Mg^{++} . Azotan potasu pomaga zwiększyć względny współczynnik azotanu do amonu w całkowitej ilości N.

Należy unikać podawania nadmiernej ilości amonów (nawozy amonowe lub mocznikowe), ponieważ kationy NH_4^+ nie tylko zakłócają asymilację lub konkurują o nią z innymi kationami, lecz także obniżają odczyn w ryzosferze (gleba w pobliżu korzeni) nawet o 1,5 pH. Wartość pH mierzy się na skali logarytmicznej, w związku z czym kwasowość gleby w okolicy korzeni może być od 10 do 100 razy większa, niż powinna.



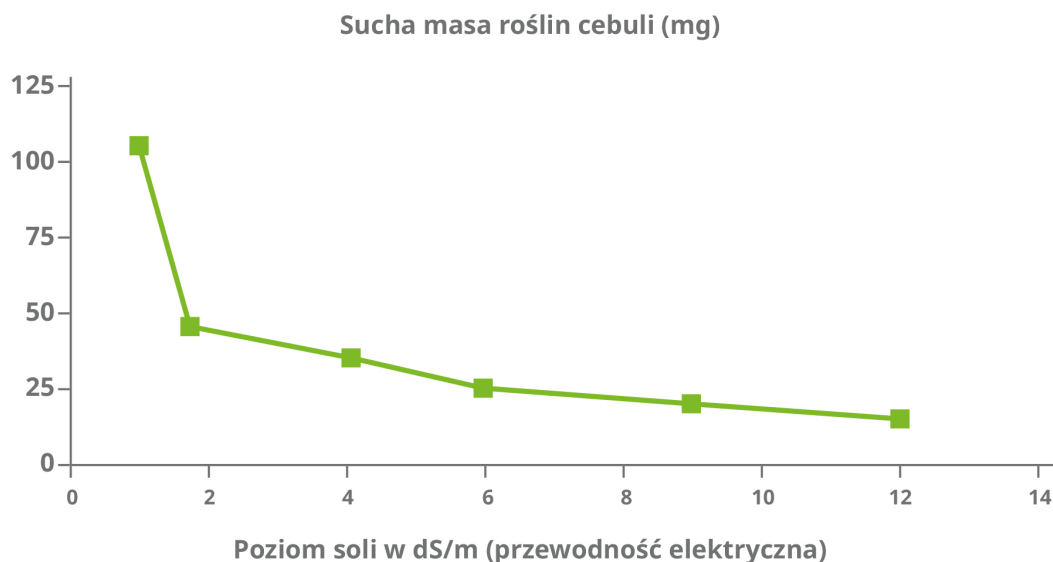
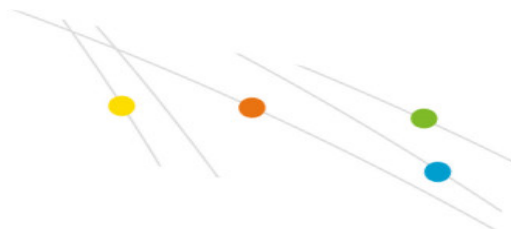
We wszystkich uprawach ogrodowych poziom magazynowania masy suchej jest najwyższy (w niektórych przypadkach nawet dwukrotnie zwiększony), gdy jako preferowane źródło azotu jest stosowany azot azotanowy. Amon zostaje przekształcony w składniki organiczne wyłącznie w korzeniach rośliny. Przekształcenie jest nieefektywne pod względem energetycznym, ponieważ wymaga transportu energii w postaci węglowodanów z liści. Przekształcanie azotu azotanowego w związki organiczne w liściach w dużym stopniu odbywa się przy udziale energii świetlnej. Jest to proces wydajniejszy, dzięki któremu większa ilość węglowodanów może zostać przeznaczona na magazynowanie masy suchej przez roślinę, a zwłaszcza do ich transportu do bulwy w uprawie cebuli. Skutkuje to nie tylko większym plonem, lecz także niższą utratą masy po magazynowaniu.

W celu uzyskania optymalnego plonu, rozmiaru o lepszej klasie i poprawy warunków magazynowania producenci powinni zasadniczo dążyć do uzyskania współczynnika 75% azotanu do 25% amonu w ogólnej ilości zastosowanego azotu. Azotan potasu pomaga uzyskać ten pożądany współczynnik.

SHAPE

*

MERGEFORMAT



Rysunek 3. Producenci powinni zasadniczo dążyć do uzyskania współczynnika 75% azotanu do 25% amonu w ogólnej ilości zastosowanego azotu.

* Numer rej. K5021 Act 36/1947. Podmiot rejestrujący: Sociedad Quimica y Minera (Africa) (Pty)Ltd.

** Wszystkie stwierdzenia w niniejszym artykule mają potwierdzenie w materiałach referencyjnych, które są dostępne na życzenie.

Wyłączenie odpowiedzialności: Informacje zawarte w niniejszym dokumencie podano zgodnie z najlepszą wiedzą firmy SQM i przekonaniem, że są one prawidłowe. Warunki zastosowania sugerowanych produktów pozostają poza kontrolą SQM. Nie udziela się gwarancji co do dokładności jakichkolwiek danych lub stwierdzeń zawartych w niniejszym dokumencie. SQM w szczególności nie ponosi odpowiedzialności za zastosowanie podanych zaleceń oraz w żadnym przypadku nie odpowiada za szczególne, przypadkowe lub następne straty mogące być skutkiem takiego zastosowania.