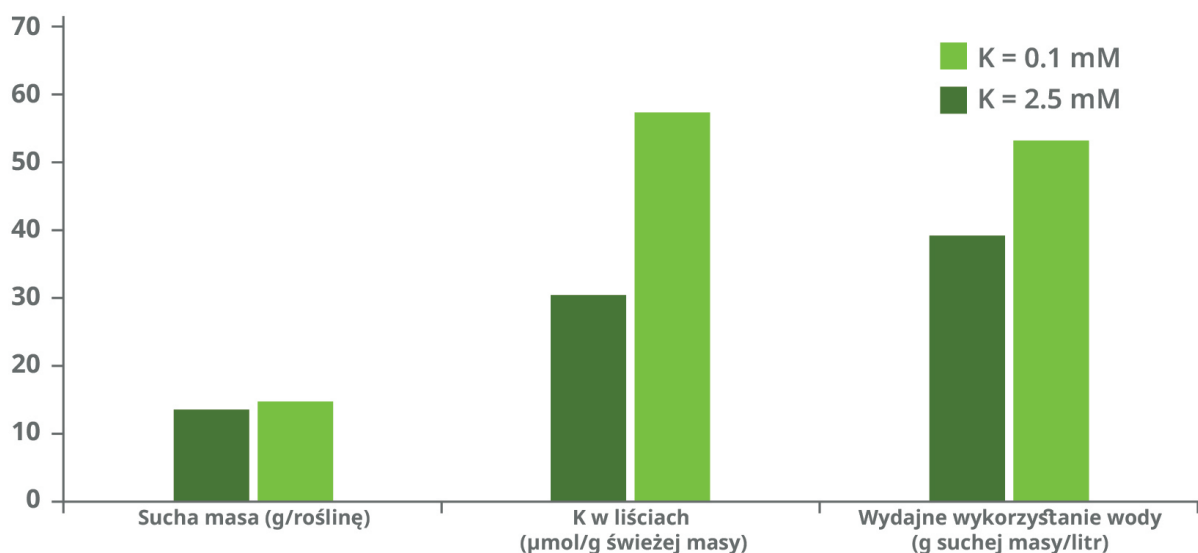


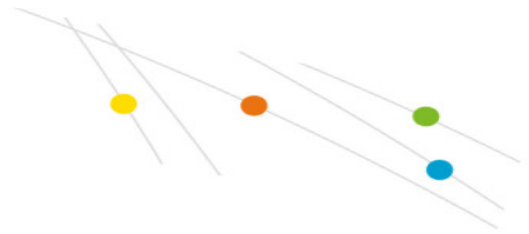
Azotan potasu: ważny sprzymierzeniec w zwalczaniu stresu wodnego

Nie da się zaprzeczyć – katastrofa klimatyczna już ma wpływ na rolnictwo w Stanach Zjednoczonych. Według światowej społeczności naukowców katastrofa klimatyczna już wpływa na rolnictwo na całym świecie, a niedobory wody i susze poważnie ograniczają produkcję rolną. Skutki są najbardziej oczywiste nie tylko w przypadku upraw nawadnianych, takich jak migdały, lecz także w przypadku upraw bez systemu nawadniania, w tym pszenicy i kukurydzy. Największym problemem jest stres wodny – budzące strach zjawisko, które hamuje fotosyntezę i aktywność fotochemiczną roślin. Oddziałuje na aktywność enzymatyczną roślin, co prowadzi do negatywnego wpływu na jakość i plon upraw.

Wpływ stężenia potasu w średnim roztworze na suchą masę rośliny, stężenie potasu w liściach i wydajne wykorzystanie wody



SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_457" 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="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLn
dyTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsu+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LV
gV4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFBqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl
+gs6VLdVdad08lSeCho1ZLN+whZ2jsTzgcsnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzb
mG/YhlRnCWPnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystlVV4WPeM6tK3ValLeDZxIOSsu
ti/jidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAyAQAACwAAAF9
ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2l4FX0AdZk2wbbJGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYx
jeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281l9oBFTfuLBBhaZ4ljBkFLYSMI6oAm5
8lFcdjofJ0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3lQgjs+Qk/+zfddZTVuvrxO59CNCmoj3vCwj
MfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEAnS59gfECAAC
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdtu2zAMfR+wfxD07trOnluN
xMWAbi2a9QMUWYmFyZlnKbcN+/dRst2k6bCHNQ+JRJFHPlcknm9rwXaMm24kjmOLyKMmKS
4+dvRTDByFgiSyKUZDk⁺
MIOvrz5+uCTZWpOm4hQBgjQZyXFibZOFoaEVq4m5UA2TcLZSuiYWtnod
lprsALkW4SCKRmFNUMRXR6gZsQRtNP8PKKHod1ZOidwSA5CCZqeWLkdb349MMrm9082iedQ
+6gRL3MMyklSg0Q47A46N9iGZ1HrI8B+pWvnr1YrtPcoB/ftMdjelgrGeDKKhkOMKBx16/aO6uEv
UbSa/zMOkmkvhcVJlqZxacjtW2bjcNxze2lUmmEtGHLGnmgfYpp7KINBUk0r8GI3pgF/yBnCe5PW
alcxUhpnbqUBDVSEL9MRDIRd7r6oEjQIG6t8p/y/XC+0SdZoY++YqpFb5FhDkh6cbO+NbXPqXbv
quBCeLJCvjIAZmuBSkGoO3M18y38K43S+WQ+SYJkMJoHSTSbBTfFNAIGRTwezj7NptNZ/NvdGy
xcuSSXdNP05x8qZXa061MmplL6iqQ2gYTIk/UjBQcXQcKKMELx2cS8no9XIqNNoSkePCfzrIT9zC



12n4ngUuZ5TiQRLdDtKgGE3GQVlkwyAdR5MgitPbdBQlaTlrXlO655K9nxLa5TgdDoa+SidJn3GL
/OctN5LV3DKNBK9zPHlxIplrxLksfWkt4ajdn0jh0j9KAeXuCW1L0z0Bdr/wo2P3t6o8OMGW8AvN
qxU0FzwL8LzaB/haCQU8qOANRpXSP89tzg+KDicY7eBxzbH5sSGaYSQ+S5iXNE4SgLN+A/M3gI
PVmenhBJASrHFqN2ObWwg5BNo/m6gptiL6dUNzBcK941fpu7YyGMXdiDYF4dz5DJ8pFo8gTcBM
jpkMnhed3uABohxF2Bi2aNx70Q5Uq5KXDRzP3mcf2v2fuD+B0/3VHwAAAP//AwBQSwMEFAAGA
AAAhAJJ9h⁺

AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlbWUvdGhlbWUxLnhtbOxZS28bNxC+F+h/
WOy9sWS9YiNyYMIy3MQvREqKHCmJ2mXMXS5Iyo5uRXLqpUCBtOihAXrroSgaoAEa9NIfY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8T
RFmM2/4MC//uxqef3EHrl0qSIUN8PAhxhD0QFIt11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCEm55sDLm
6AQWiOjKaqXSXlkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MJmQEdbY8VFVlcRMdCn3jhFt+yBz
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK⁺

jGF8tKrX5MGwWLReb9Sbm4V8DaByEddr 9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFItla79QxrgNJLh⁺
yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWxoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEhJfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0IPftACggRZLEnpwleIJGEJNdRMmQE2+XBCEEXoJiJoBcWa1sV2rwX/3q+kp7FK1j
ZHArvUATsUBS+nhixEki2/59kOobkLO3b0+fvzl9/vvpixenz3/N1taiLL4dFAcm³
/ufvvn1Zfe

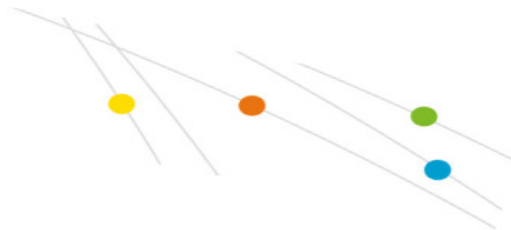
37/9+P7lt+nS83hh4t/98tW7P/78kHjYcWmKs+9ev3vz+uz7r//6+aVD+iZHQxM+IBEW3j4+8R6
CDbo0B8P+eU4BiEijsdmHAgUI7WKQ35PhhZ6f4YocuA62LbjYw6pxgW8N31qKdwP+VQSh8QH
9xijHcadVnig1jLMPjJGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaesaOMHbs
7gkhll33ylgzwsbSe0K8DijOkwzl0lqmkmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmbiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fy9OotsJjfkyCVz



FzFmIrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8VPp+CFILB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNJZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK
gQAZRnAvlXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXeC+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVtg
sdxfsqjiqtmTr6J/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm
+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOriYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkW5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TAilfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlkFkiW90ijoMKiSKbrZKgd4hX
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+ltv1EH
FmCCeRw052Plp9TVuXe1M6/T08uMaUUANNh5BJSeXIO6Lt2e2l0aahfwtKWEeW62EtoyusETIXw
Z9GpqBdR47K⁺

XitdaqmnTKHXg9Aq1Wjd/pAWV/U18M3nBhqbmYLG3knbb9YaEDIjLT9CQyN4TJK
lHaE+uZCNIDjlpHk6Qt/lcyScCG3kAhTg+ukk2aDiEjMPUqitq+2X7iBxjqHaN2qq5AQPlrl1iCt
fGzKgdNtj+PjBI+k6XaDoiyd3kKGT3OF86lmvzpYcblpuLsfjk⁺
8lZ3yhwhCrNGqKgOOiYCzg2pq

zTGBw7AikZXxN1eYsrRrnkbpGErpiCYhyiqKmcxTuE7lhTr6rrCBcZftGQxqmCQrhMNAFVjTqFY1
LapGqsPSqns+k7KckTTLmmllFVU13VnMWiEvA3O2vFqRN7TKTQw5zazwaeqeT7lrea6b6xOKKg
L+znqLoXKAiGauVilmpK48U0rHJ2RrVrR77Bc1S7SJewsn4zFztnt6JGOJcD4pUqP/DNRy2QJnlf
qS3tOtjeQ4k3DKptHw6XYTj4DK7geNoH2qqirSoaXMGZM5SL9KC47WcXOQWep5QCU8sptRxTz
nNLIKY2c0swpTd/TJ6pwiq8OU30vPzCFGpYdsGa9hX36v/EvAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACE
nGZGQbsAAAAkAQAAGAAAGNSaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWw
c4SPzQrCMBCE74LvEPZu0noQkSa9iNCr1AclyTYtNj8kUezbG+hFQfCyMLPsN7NN+7lzeWJMk3c
aloBQae8npzhcOsvuyOQIKXTcvYOOSyYoBXbTXPFWeZyIMYpJFloLnEYcw4nxpla0cpEfUBXNoOP



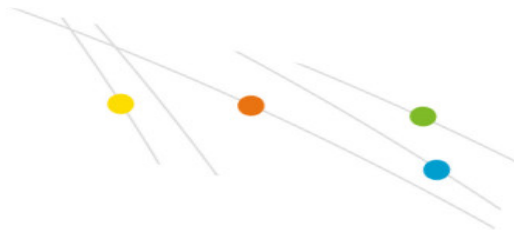
VuYio2FBqrs0yPZVdWDxkwHii0k6zSF2ugbSL6Ek/2f7YZgUnr16WHT5RwTLpRcWolwGMwdKV2
NS1dgYmGff0m³

gAAAP//AwBQSwECLQAUAAYACAAAACEAu+VIIAUBAAAEAgAAEwAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhtbFBLAQItABQABgAIAAAAIQCtMD/xwQAAADIBAAALAA
AAAAAAAAAAAAADYBAABfcmVscy8ucmVsc1BLAQItABQABgAIAAAAIQCdLn2B8QIAAKQGAAAF
AAAAAAAAAAAAAACACAABjbGlwYm9hcmQvZHJhd2luZ3MvZHJhd2luZzEueG1sUEsBAi0AFAAGA
AAAhAJJ9h+AdBwAASSAAABoAAAAAAAAAAAAAAAAAATgUAAGNsaXBib2FyZC90aGVtZS90aGVt
eG1sUEsBAi0AFAAGAAgAAAAhAJxmRkG7AAAAJAEAAACoAAAAAAAAAAAAAAAAAowwAAGNsaXB
ZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWwucmVsc1BLBQYAAAAABQAFAGcBAACmD
" filled="f" stroked="f">

Rysunek 1. Kiedy stężenie potasu w nawozie rozpuszczalnym do słonecznika zwiększono z 0,1 do 2,5 mM potasu, wzrosła również sucha masa (SM), stężenie potasu w liściach było większe, a wydajne wykorzystanie wody lepsze (Fournier i in., 2005).

Szacuje się, że utrata plonów w wyniku stresu abiotycznego (kategoria, która obejmuje stres wodny) jest zdumiewająca: 65,8% w przypadku kukurydzy, 82,1% w przypadku pszenicy, 69,3% w przypadku soi i 54,1% w przypadku ziemniaków. Nie trzeba mówić, że lokalne społeczności rolne muszą podjąć odpowiednie działania. Jednak sami rolnicy mogą poprawić wydajność wykorzystania wody w uprawach, wybierając odpowiednie składniki odżywcze.

Niektóre składniki odżywcze, takie jak potas i azotan, znacznie poprawiają wydajność wykorzystania wody w roślinach. Ten składnik odżywczy jest strategicznym sprzymierzeńcem tam, gdzie dostawy wody są ograniczone. Jednak nawet na obszarach z odpowiednią ilością wody wykorzystanie potasu i azotanu przełoży się na wzrost plonu na akr lub, alternatywnie, umożliwi przeznaczenie większej ilości wody

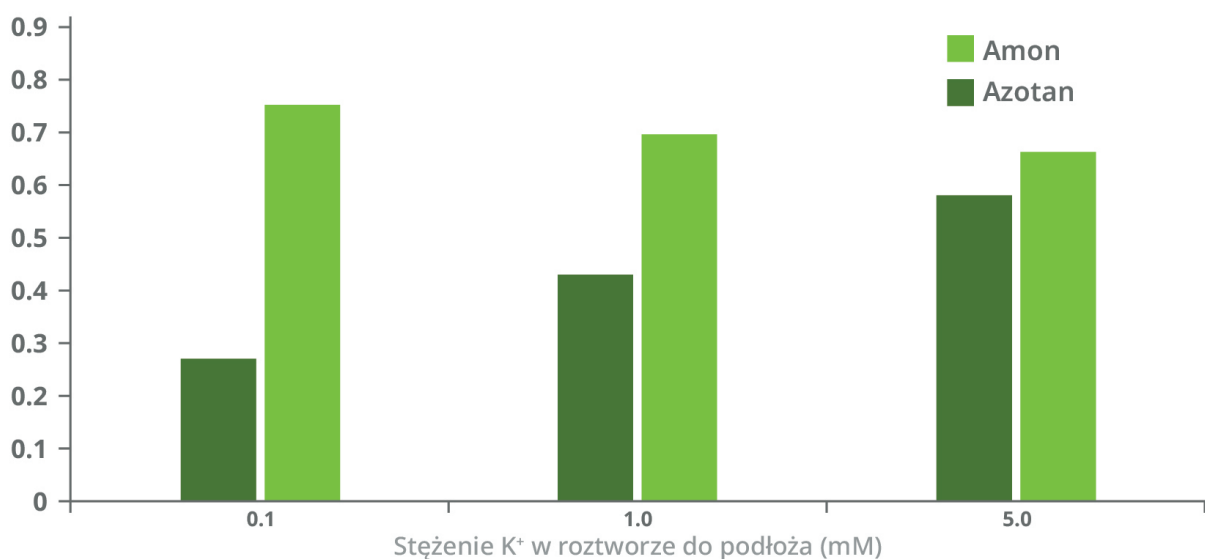
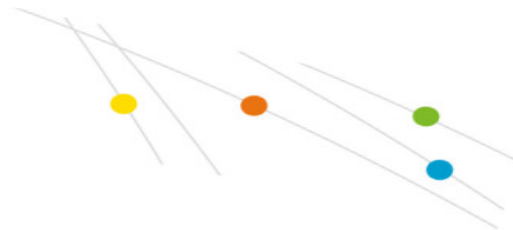


na inne uprawy.

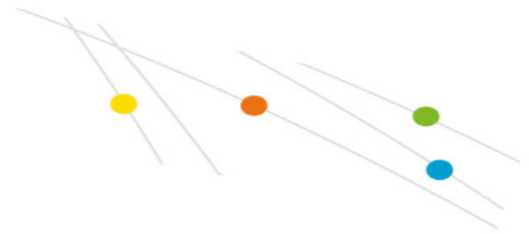
Azotan potasu (KNO_3) jest nawozem zawierającym bezpośrednio dostępne źródło dwóch makroskładników odżywczych, które odgrywają bardzo ważną rolę w poprawie wydajnego wykorzystania wody. Zarówno azotan (NO_3), jak i potas (K) są wysoko rozpuszczalne w wodzie i mogą być łatwo przyswojone przez rośliny.

W glebie potas i azotan działają synergicznie, co poprawia szybką absorpcję obu jonów przez korzenie rośliny w glebie. Dominujące oddziaływanie obecności azotu (jako NO_3), jonu ujemnego, polega na stymulacji absorpcji jonów z dodatnim ładunkiem w glebie. Potas natomiast stymuluje absorpcję NO_3 i wspomaga wzrost korzeni. To kluczowe połączenie okazało się bardzo skuteczne. Rośliny poddane stresowi wodnemu w połączeniu z niedoborem potasu tracą wodę w większym stopniu, a tym samym muszą pobierać więcej wody, aby utrzymać dobrą kondycję. Z badań wynika, że rośliny pszenicy odpowiednio zaopatrzone w potas wykazują większą wydajność wykorzystania wody, jeżeli podaje się im azotan, w porównaniu z amonem jako źródłem azotu. Azotan potasu ma kluczowe znaczenie, jeżeli chodzi o wydajne wykorzystanie wody.

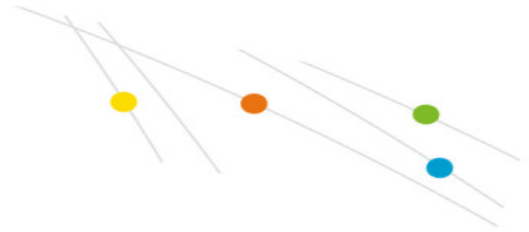
Wydajność wykorzystania wody (g/l wody)



SHAPE * MERGEFORMAT <v:rect id="Rectangle_x0020_455" o:spid="_x0000_s1027" 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="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAB4CAAATAAAAW0NvbnRIbnRfVHlwZXNdLnhdYTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsu+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVVgV4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFBqax7HCCXlaLnThvSAMTP1Kkl+gs6VLdVdad08lSeCho1ZLN+whZ2jsTzgcsnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzbmG/YhIRnCWPnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystlVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAACwAAAF9ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbjGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYxjeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4ljBkFLYSMI6oAm58IFcdjofJ0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3lQgjs+Qk/+zfddZTVuvrxO59CNCmoj3vCwjMfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEAn7jrQPECAACK



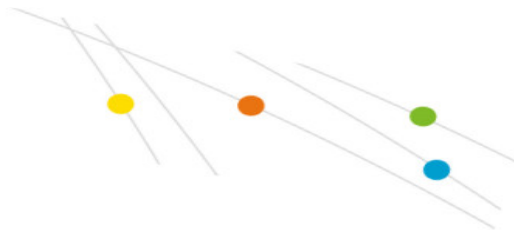
HwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWykVdtu2zAMfR+wfxD07trOnluN
xMWAbi2a9QMUWYmFyZlnKbcN+/dRstO46bCHNQ+JRJFHPlcknm9rwXaMm24kjmOLyKMmKS
4+dvRTDBYFgiSyKUZDK+MIOvrz5+uCTZWpOm4hQBgjQZyXFlbZOFoaEVq4m5UA2TcLZSuiYW
lprsALkW4SCKRmFNUMRXJ6gZsQRtNP8PKKHod1ZOidwSA5CCZn1LI6Og70cmmdze6WbRPGqX
fdSIlzK5SSpQSIcdgedG2zDs6j1CWC/0rXzV6sV2nuUg/v2GGxvEQVjPBIFwyFGFI66dXtH9fCX
KFrN/xkHybSXwqKXiGlcGnL7lInI7m65PTEKzbAWDDnjkegxxDT3UAaDpJpW4MVuTAP+kDOEH0
q13FSGmcuZUGNGwRvEwnMBB2ufuiStCUBKzynfL/cr3QJlmjib1jqkZukWMNSXpwsr03ts3p6OI1
UQUXwpMV8pUBMFsLVApC3ZmrmW/hX2mUzifzSRIkg9E8SKLZLLgppkKwKuLxcPZpNp3O4t/u3
KI6WTLprjuMUJ296teZUK6NW9oKqOoSG4ZQdRwoGKo5OA2WU4KWDcykZvV5OhUZbInJc+E+r
fj2G71ngckYpHiTR7SANitFkHCRFMgzScTQJoji9TUdRkiaz4jWley7Z+ymhXY7T4WDoq9RL+oxb
5D9vuZGs5pZpJHid48mLE8lcl85l6UtrCRftuieFS/8kBZT7WGhYmu4JsPuFHx27v1XlwQm2hF9o
Xq2gueBZgOfVPsDXSijgQQVvMKqU/nluc35QdDjBaAePa47Njw3RDCPxWcK8pHGSAJz1m2Q4Hs
90+W/RMiKUDI2GLULqcWdhCyaTRfV3BT7OWU6gaGa8W7xm9zdyyEsQt7EMyr4xkyWT4STZ6A
zjGTwfOi0xs8QJSTCBvDFo17L9qBaIXysoHj2fvsQ7v/E/cn0N9f/QEAAP//AwBQSwMEFAAGAAgA
AAAhAJJ9h+AdBwAASSAAABoAAABjbGlwYm9hcmQvdGhlbWUvdGhlbWUxLnhtbOxZS28bNxC+
WOy9sWS9YiNyYMly3MQvREqKHCmJ2mXMXS5Iyo5uRXLqpUCBtOihAXrroSgaoAEa9NIfY8BBm
DrkvUqLiB1wgKGwBxu7sN8PhzOzM7PDO3WcR9Y4xF4TFbb96q+J7OB6xMYmDtv9osP3Zbd8TF
RFmM2/4MC//uxqef3EHrI0qSIUN8PAhxhD0QFit11PZDKZP1IRUxAjISt1iCY3g2YTxCEm55sDLm
6AQWiOjKaqXSXlkQif0NkCiVoB6Ff7EUijCivK/EYC9GEax+MjmqEdby8VFVlcRMdCn3jhFt+yBz
zE4G+Jn0PYqEhAdtv6L//JWNOytoPWOicgmvwbet/zK+jGF8tKrX5MGwWLReb9Sbm4V8DaByEd
9Zq9ZiFPA9BoBDtNdbFitla79QxrgNJLh+yt1latauEN+bUFnTcb6mfhNSiVX1/Ab293wYoWxoNS
fGMB3+isdbZs+RqU4psL+FZlc6vesuRrUEhJfLSArjSatW6+2wlyYXTHCV9r1Ldbq5nwEgXRUESX
WmLCYrks1iL0IPftACggRZLEnpwlelJGEJNdRMmQE2+XBCEEXojiJoBcWa1sV2rwX/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
9xijHcadVnig1jLMPJjGgXtxPjVxDxE6dq3dRbHI5d40gRxLXCK7IbbUPKQolijAMZaeesaOMHbs
7gkhll33ylgzwSbSe0K8DijOkwzl0lqmkmmHROCXmUtB8Ldlm73HXodR16638LGNhHcDUYfyA0
M95DU4kil8gBiqhp8F0kQ5eS/RkfmbiekODpAFPm9cZYCBfPAYf9Gk5/AGnG7fY9OotsJjfkyCVz
FzFmIrfYUTdEUeLC9kkcmtjPxRGEKPIOmXTB95j9hqh78AOKI7r7McGWu8/PBo8gw5oqlQGinky5
w5f3MLPitz+jE4RdqWaTR1aK3eTEGR2daWCF9i7GFJ2gMcbeo88dGnRYYtm8VPp+CFIlB7sC6z6
Y1Xdx1hgTzc3i3lylwgrZPs4YEv02ZvNJZ4ZiiPEl0neB6+bNu9BqYtcAXBAR0cmcJ9Avwfx4jTK
gQAZRnAvlXoYlquAqXvhjtcZt/x3kXcM3sunlhoXec+BB1+aBxK7yfNB2wwQtRYoA2aAoMtwpVtg
sdxfsqjiqtmTr6J/dKWboDuyGp6lhKf2wHN9T6N/673gQ7j7ldXjpftevodt2ArWV2y01mWTHbm
+ptluPmupsv4mHz8Tc0WmsaHGOriYsa66Wluehr/f9/TLHufbzqZZf3GTSfjQ4dx08lkW5Xr6WTK
5gX6GjXwSAC9euwTLZ36TAilfTmjeFfowY+A75nxNhAVn55u4mIKmIRwqcocLGDhAo40j8eZ/ILI
sB+iBKZDVV8JCUQmOhBewgQMjTTZKVvh6TTaY+N02FmtqsFmWlkFkiW90ijoMKiSKbrZKgd4h
baAHrbkCivcyShiL2UrUHEq0cqlykh7rgtEcSuidXYsWaw4tbivxuasWtADVCq/AB7cHn+ltv1EH
FmCCeRw052Plp9TVuXe1M6/T08uMaUUANNh5BJSeXIO6Lt2e2l0aahfwtKWEeW62EtoyusETIXv
Z9GpqBdR47K+XitdaqmnTKHXg9Aq1Wjd/pAWV/U18M3nBhqbmYLG3knbb9YaEDIjILT9CQyN4
lHaE+uZCNIDjlpHk6Qt/lcyScCG3kAhTg+ukk2aDiEjMPUqitq+2X7iBxjqHaN2qq5AQPlrl1iCt
fGzKgdNtj+PJBI+k6XaDoiyd3kKGT3OF86lmvzpYcblpuLsfjk+8lZ3yhwhCrNGqKgOOiYCzg2pq
zTGBw7AikZXxN1eYsrRrnkbpGERpiCYhyiqKmcxTuE7lhTr6rrCBcZftGQxqmCQrhMNAFVjTqFY1
LapGqsPSqns+k7KckTTLmmlIFVU13VnMWiEvA3O2vFqRN7TKTQw5zazwaeqeT7lrea6b6xOKKg
L+znqLoXKAiGauVilmpK48U0rHJ2RrVrR77Bc1S7SJEwsn4zFztnt6JGOJcD4pUqP/DNRy2QJnlf

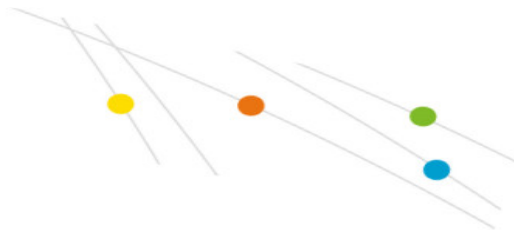


qS3tOtjeQ4k3DKptHw6XYTj4DK7geNoH2qqirSoaXMGZM5SL9KC47WcXOQWep5QCU8sptRxTZ
nNLIKY2c0swpTd/TJ6pwiq8OU30vPzCFGpYdsGa9hX36v/EvAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACE
nGZGQbsAAAAkAQAAKgAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWw
c4SPzQrCMBCE74LvEPZu0noQkSa9iNCr1AclyTYtNj8kUezbG+hFQfCyMLPsN7NN+7IzeWJmK3c
aloBQae8npzhcOsvuyOQIKXTcvYOOSyYoBXbTXPFWeZylMYpJFloLnEYcw4nxpla0cpEfUBXNoOP
VuYio2FBqrs0yPZVdWDxkwHii0k6zSF2ugbSL6Ek/2f7YZgUnr16WHT5RwTLpRcWoIwGMwdKV2
NS1dgYmGff0m³

gAAAP//AwBQSwECLQAUAAYACAAAACEAu+VIIAUBAAAEAgAAEwAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhtbFBLAQItABQABgAIAAAAIQCtMD/xwQAAADIBAAALAA
AAAAAAAAAAAAADYBAABfcmVscy8ucmVsc1BLAQItABQABgAIAAAAIQCfuOuo8QIAAKQGAAAFa
AAAAAAAAAAAAAACACAABjbGluYm9hcmQvZHJhd2luZ3MvZHJhd2luZzEueG1sUESBAi0AFAAGAA
AAAhAJj9h+AdBwAASSAAABoAAAAAAAAAAAAAAAAAATgUAAGNsaXBib2FyZC90aGVtZS90aGVt
eG1sUESBAi0AFAAGAAgAAAAhAJxmRkG7AAAAJAEAAACoAAAAAAAAAAAAAAAAAowwAAGNsaXB
ZC9kcmF3aW5ncy9fcmVscy9kcmF3aW5nMS54bWwucmVsc1BLBQYAAAAABQAFAGcBAACmD
" filled="f" stroked="f">

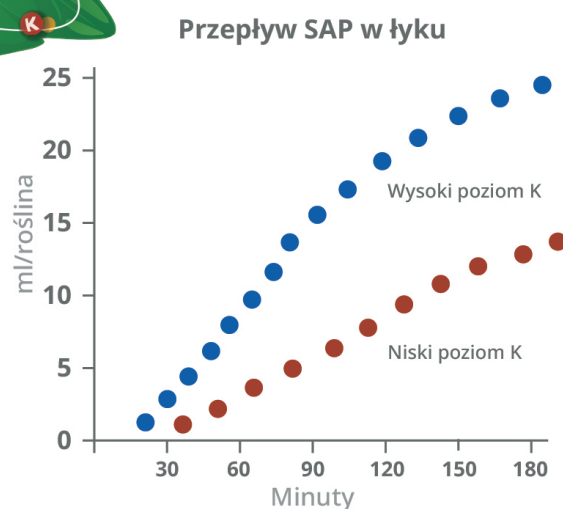
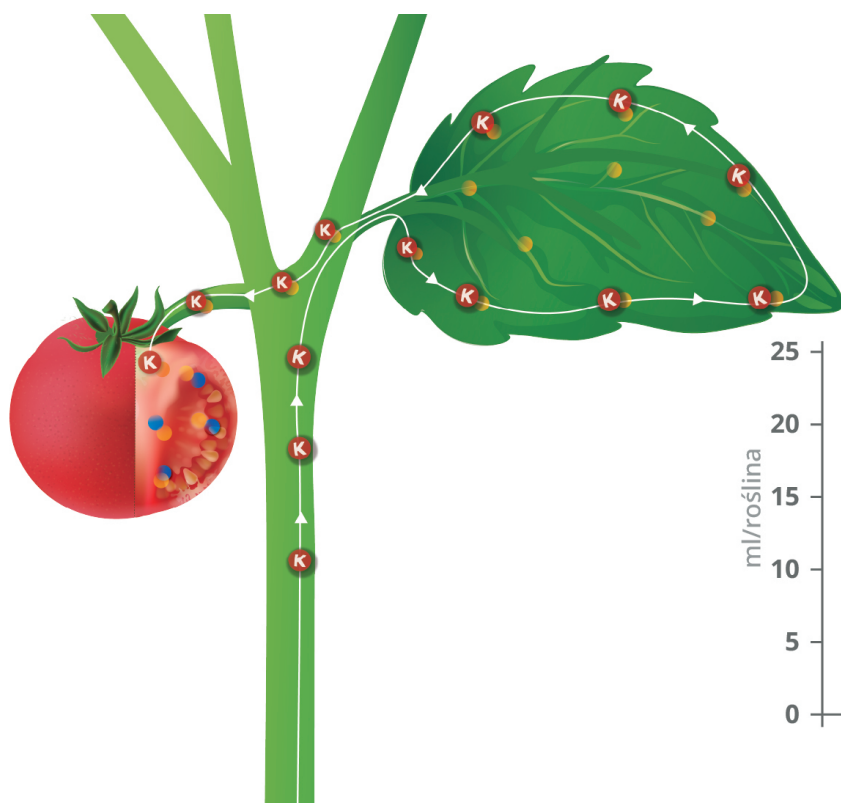
Rysunek 2. Wydajne wykorzystanie wody w uprawie pszenicy było lepsze, kiedy roślinom podawano azotan, w porównaniu z amonem jako źródłem azotu, przy stosowaniu trzech różnych stężeń potasu w nawozie rozpuszczalnym (Lips i in., 1990).

Z niektórych badań wynika, że po podaniu większej ilości potasu rośliny kukurydzy wykazały lepsze przystosowanie do stresu wodnego, a odpowiednie dostarczanie potasu ma kluczowe znaczenie w poprawie odporności na suszę. Rola potasu została przypisana większej stabilności błony komórkowej w celu dostosowania jej zdolności osmotycznej. Potas odgrywa również rolę w kontrolowaniu otwierania się aparatów szparkowych, aby pomóc w regulowaniu transpiracji. Z tego względu odpowiednia

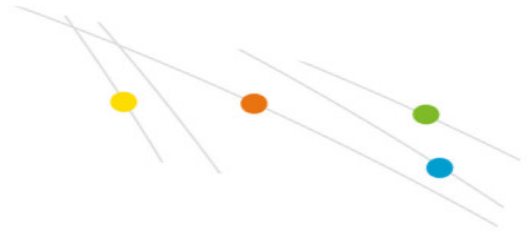


dostawa potasu ma kluczowe znaczenie w poprawie odporności na suszę przez poprawę poboru wody przez korzenie oraz kontrolowanie utraty wody przez liście. Lepszy pobór wody przekłada się również na lepszą absorpcję, co pomaga w produkcji roślinnej.

W czasach naznaczonych katastrofą klimatyczną niedobory wody mogą stanowić poważny koszt w produkcji rolnej. Z tego względu w przypadku racjonalizowania zużycia wody ważne jest uwzględnienie wykorzystania azotanu potasu oraz zoptymalizowanie źródeł wody wykorzystywanych w uprawach. Mając na uwadze wszystkie te czynniki, będziemy w stanie zoptymalizować zasoby wodne, aby osiągnąć lepsze zbiory, nawet w niekorzystnych warunkach.



SHAPE * MERGEFORMAT



Rysunek 3. Potas stymuluje transport i magazynowanie asymilowanych substancji z liści do owoców.

JW LEMONS

krajowy agronom ds. sprzedaży, SQM North America – opublikowano w „CropLife magazine”, kwiecień 2019