

Kontrola powierzchni liści i wykorzystanie światła w produkcji masy suchej ziemniaka

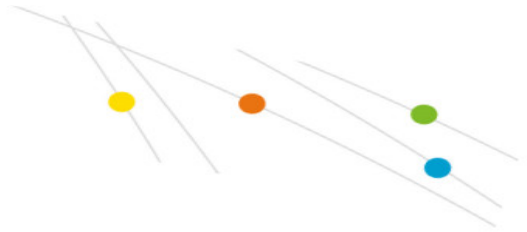
Jedną z głównych funkcji procesu fotosyntezy w roślinach ziemniaka jest absorbowanie światła i wykorzystywanie go do produkcji masy suchej. Jeśli powierzchnia liści jest aktywna, fotosynteza zachodzi i przyczynia się do zwiększonego plonu i wyższej jakości bulw.

Prędkość asymilacji osiąga 100 procent potencjału, gdy powierzchnia gleby jest całkowicie pokryta liśćmi. Asymilacja brutto w roślinie ziemniaka w słoneczny dzień (50 000 lx) przy temperaturze 18–20°C wynosi 1,92 g CO<sub>2</sub> na m<sup>2</sup> powierzchni liści na godzinę, pod warunkiem, że stężenie CO<sub>2</sub> w powietrzu wynosi 0,03% (Contreras, 2002).

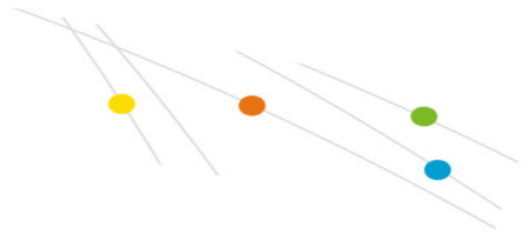
Maksymalny plon jest bezpośrednio związany z dzienną skutecznością fotosyntezy netto, przez co uzyskanie takiego wyniku może zająć więcej czasu. Sytuacja idealna to 3 m<sup>2</sup> powierzchni liści na każdy metr kwadratowy powierzchni uprawy (Contreras, 2002).

Aby ustalić skuteczność fotosyntezy netto, należy odjąć węglowodany zużyte na procesy oddechowe od węglowodanów wyprodukowanych w procesie fotosyntezy. Jak pokazano na rysunku poniżej, zwiększone temperatury powodują wzrost intensywności oddychania, przez co pozostaje mniej węglowodanów do wykorzystania na wzrost i gromadzenie w bulwach. Zwiększona intensywność oddychania występuje też w trudnych warunkach, np. podczas suszy lub przy dużym zasoleniu.

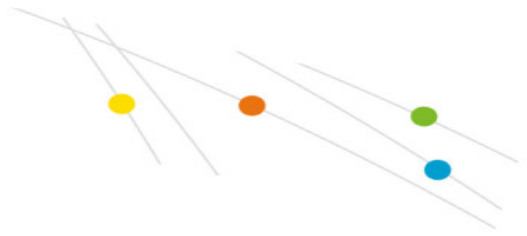
SHAPE \* MERGEFORMAT <v:rect id="Rechthoek\_x0020\_5" o:spid="\_x0000\_s1026"



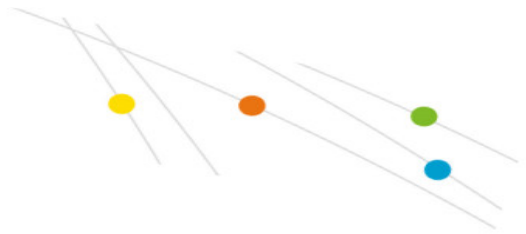
style='width:24pt;height:24pt;visibility:visible;mso-wrap-style:square; mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001;mso-position-horizontal:absolute; mso-position-horizontal-relative:char;mso-position-vertical:absolute; mso-position-vertical-relative:line;mso-left-percent:-10001;mso-top-percent:-10001; v-text-anchor:top'  
o:gfxdata="UESDBBQABgAIAAAAIQC75UiUBQEAAAB4CAAATAAAAW0NvbnRlbnRfVHlwZXNdLnhdYTewfKKEqcMCKEmHfgZgaE8wMW+SSwc27JvS/v23KTJgkoXFsU+P+c7OI5vDoMTe0zZBI/LVVgV4HY31Xy4/tS3EvRSbwBlzwWMsjZrlprq/W22PELHjb51r2RPFBqax7HCCXIaLnThvSAMTP1Kkl+gs6VLdVdad08ISeCho1ZLN+whZ2jsTzgcSnjwldluLxNDiyagkxOquB2Knae/OLUsyEkjenmdzbmG/YhIRnCWpnb8C898bRJGtQvEOiVxjYhtLOxs8AySiT4JuDystIVV4WPem6tK3ValLeDZxIOSsutijidNGNZ3/J08yC1dNv9v8AAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAcWAAAF9ZWxzLy5yZWxzhl/NCslwEITvgu8Q9m7TehCRpr2I4FX0AdZk2wbbjGTj39ubi6AgeJtl2G9m6vYxjeJGka13CqqiBEFOe2Ndr+B03C3WIDihMzh6RwqexNA281I9oBFTfuLBBhaZ4IjBkFLYSMI6oAm58IFcdjofj0z5jL0MqC/Yk1yW5UrGTwY0X0yxNwri3IQgjs+Qk/+zfddZTVuvrxO59CNCmoj3vCwjMfaUFOjRhrPHaN4Wv0VV5OYgm1p+LW1eAAAA//8DAFBLAwQUAAYACAAAACEABCh3mOACAAHwAAAGNsaXBib2FyZC9kcmF3aW5ncy9kcmF3aW5nMS54bWYkVdtS2zAQfe9M/0Gjd2M7OBd7MdMZ2jKkfiAiK7EGWXII5UI7/feuZleY0OkD+AFW0u7R2bO7ysXVvhZoy7ThSuY4PoswYpKqkst1jh9/FMEEI2OJLIIQkuX4mRI8dfn50wXJ1po0FacIEKTJSI4ra5ssDA2tWE3MmWqYhLOV0jWxsNTrsNRkB8i1CAdrNAprwiW+PELNIcVoo/k7oISiT6ycErklBiAFzfo7HUdBP45MMrm91c2iudeOOf22vdellzkG5SSpQSIcdgedGyzDk6j1EWC/0rXzV6sV2nuUZ/fXY7C9RRQ2z6NkEgE+haPObu+ovv8jilbz/8YBmfZSMHpETONoyO3bzlaHzB4YrWyl2BMaviR5cDfNHZTAIKmmFZFrdm0aRi20FAQftrWu4qR0rjtVhbQr0XwEh3BQNTI7qsqQU+yScp3yfulekmZZI029papGjkjxxplenCyvTO25XRw8Xqoggvh1Rby1QZgtjtQJQh1Z65evn1/p1E6n8wnSZAMRvMgiWaz4LqYjsGoiMfD2flsOp3Ff9y9cZJVvCyZdNccRilO3vRpzaIWRq3sGVV1CM3CKTuMEwxTHB2HySjBSwfnKBm9Xk6FRIsicIz4r1O+5xa



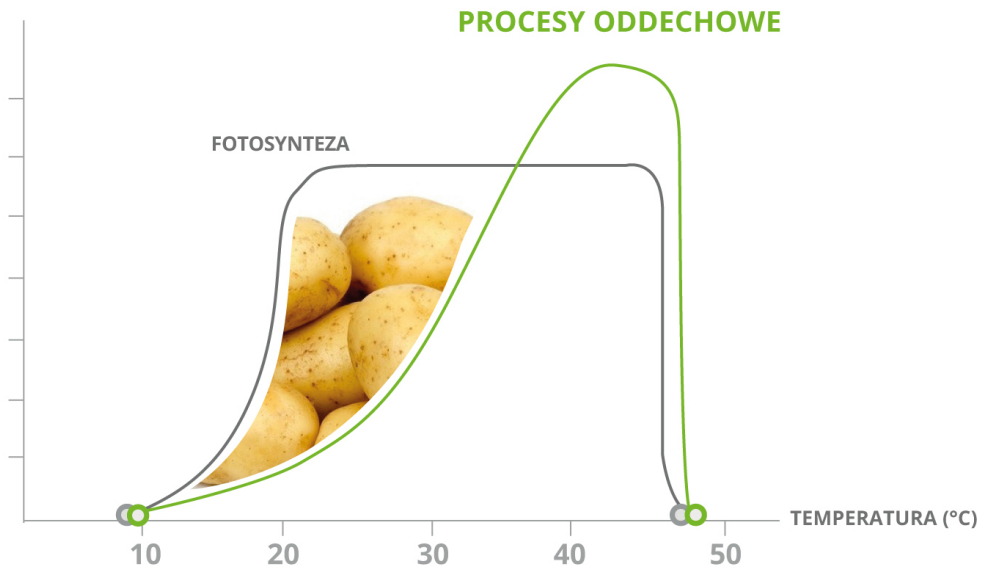
puH7FXI5SSkeJNHNIA2K0WQcJEUyDNjxNAmiOL1JR1GSJrPidUp3XLKPP4R2OU6Hg6GvUo/0SW6  
/97mRrKaW6aR4HWOYYrga3vXNeJclr60lnDR2j0pHP2jFFDuQ6HBNN342/3Cj43d36jy2Qm2hP/C  
vFpBc8HlwtMKRqX0L4x28GDm2PzcEM0wEl8kzEEajwm4Wb9IhuMBLHT/ZNk/IZICVI4tRq05tbCO  
kE2j+bqCm2lvk1TXMDQr3jV0y8mxE8Yu7LNgPmvPnMnynmJyAjwFzG2OmQweF52O4AHJHpPb  
4BXocNvsvRzgePLm+tDuN8I97P315V8AAAD//wMAUESDBBQABgAIAAAAIQCSfyfgHQcAAEkGAA  
AAAAY2xpcGjvYXJkL3RoZW1lL3RoZW1IMS54bWzsWUtvGzcQvhfof1jsvbFkvWljcmDjctzEL0RK  
ihwpidplzF0uSMqObkVy6qVAgbTooQF666EoGqABGvTSH2PAQZv+iA65L1Ki4gdcIChsAcbu7DFD  
4czszOzwzt1nEfWOMReExW2/eqviezgesTGJg7b/aLD92W3fExLFY0RZjNv+DAv/7sann9xB6yNK  
kiFDfDwlcYQ9EBSLddT2QymT9ZUVMQlyErdYgmN4NmE8QhJuebAy5ugEFojoymql0lyJElN9DZA  
laAehX+xFloworyvxGAvRhGsfjCZkBHW2PFRVSHETHQp944Rbfsgc8xOBviZ9D2KhIQHbb+i//yV  
jTsraD1jonlJr8G3rf8yvoxhfLSq1+TBsFi0Xm/Um5uFfA2gchHXa/WavWYhTwPQaAQ7TXWxZbZW  
u/UMa4DSS4fsrdZWrWrhDfm1BZ03G+pn4TUoIV9fwG9vd8GKFI6DUxjAd/orHW2bPkaI0KbC/h  
ZXOr3rLka1BISXy0gK40mrVuvtsCMmF0xwlfa9S3W6uZ8BIF0VBEI1piwmK5LNYi9JTxbQAoIEW  
xj6cjXiCRhCTXUTjKBNvlwQhBF6CYiaAXFmtbFdq8F/96vpKexStY2RwK71AE7FAUvp4YsRjItv+  
fZDqG5Czt29Pn785ff776YsXp89/zdbWoiy+HRQHjt/7n77559WX3t+//fj+5bfp0vN4YeLf/fLV  
uz/+JB42HFpirPvXr978/rs+6//+vmlQ/omR0MTPiARFt4+PvEesgg26NAfD/nIOAYhlibHZhwI  
FCO1ikN+T4YWen+GKHLgOti242MOqcYFvDd9aincD/IUEofEB2FkAfcYox3GnVZ4oNYyzDyYxoF  
cT41cQ8RONat3UWx5eXeNIEcS1wiuyG21DykKJYowDGWnnrGjjB27O4JlZZd98iIM8Em0ntCvA4I  
TpMMMyNCKppjph0Tgl5ILQfC3ZZu9x16HUdeut/CxjYR3A1GH8gNMLTPeQ1OJlpfIAYqoafBdJEOX  
kv0ZH5m4npDg6QBT5vXGWAqXzwGH/RpOfwBpxu32PTqLbCSX5MglcxcxZiK32FE3RFHiwvZJH  
z8URhCjyDpl0wfeY/Yaoe/ADipe6+zHBlrvPzwaPIMOaKpUBop5MucOX9zCz4rc/oxOEXalmk0dW  
it3kxBkdnWlghfYuxhSdoDHG3qPPHRp0WGLZvFT6fghZZQe7Aus+smNV3cdYYE83N4t5cpcIK2T  
OGBL9NmbzSWeGYojxJdJ3gevmzbvQamLXAFwQEdHJnCFQL8H8eI0yoEAGUZwL5V6GCKrgKI74

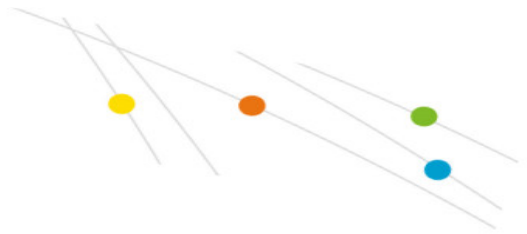


Gbf8d5F3DN7Lp5YaF3gvgQdfmgcSu8nzQdsMELUWKANmgKDLcKVbYLHcX7Ko4qrZpk6+if3SIR  
7shqeilSn9sBzfU+jf+u94EO4+yHV46X7Xr6HbdgK1ldstNZIkx25vqbZbj5rqbL+Jh8/E3NFprG  
hxjqyGLGuulpbnoa/3/f0yx7n286mWX9xk0n40OHcdPJZMOV6+lkyuYF+ho18EgHPXrsEy2d+kw  
pX05o3hX6MGPgO+Z8TYQFZ+ebuJiCpiEcKnKHCxg4QKONI/HmfyCyLafogSmQ1VfCQIEJjoQXsII  
DI002Slb4ek02mPjdNhZrarBZlpZBZllvdlo6DCokim62SoHeIV4rW2gB625Aor3MkoYi9IK1BxK  
tHKiMple64LRHEronV2LFmsOLW4r8bmrFrQA1QqvwAe3B5/pbb9RBxZggknkcNOdj5afU1bl3tTO  
09PLjGIFADTYeQSUnl5Tui7dntpdGmoX8LSlhBFuthLaMrrBEyF8BmfRqagXUeOyvl4rXWqpp0yh  
14PQktVo3f6QFlf1NfDN5wYam5mCxt5J22/WGhAyI5S0/QkMjeEySiB2hPrmQjSA45aR5OkLf5XM  
knAht5AIU4PrpJNmg4hlzD1Koravtl+4gcY6h2jdqquQED5a5dYgrXxsyoHTbSfjyQSPpOI2g6ls  
nd5Chk9zhfOpZr86WHGyKbi7H45PvCGd8oclQqzRqioDjomAs4Nqas0xgcOwlpGV8TdXmLK0a5  
6RhK6YgmlcoqipnMU7hO5YU6+q6wgXGX7RkMapgkK4TDQBVY06hWNS2qRqrD0qp7PpOynJE  
ZRVVNd1ZzFohLwNztrxakTe0yk0MOc2s8Gnqnk<sup>+</sup>  
5a3mum+sTiioBBI/s56i6FyglhmrlYpZqSuPF  
NKxydka1a0e+wXNUu0iRMLJ+Mxc7Z7eiRjiXA+KVKj/wzUctkCZ5X6kt7TrY3kOJNwyqbR8OI2E4  
+Ayu4HjaB9qqoq0qGlzBmTOUi/SguO1nFzkFnqeUAIPLKbUcU88p9ZzSyCmNnNLMKU3f0yeqclq  
DIN9Lz8whRqWHbBmvYV9+r/xLwAAAP//AwBQSwMEFAAGAAgAAAAhAJxmRkG7AAAAJAEAACo  
bGlwYm9hcmQvZHJhd2luZ3MvX3JlbHMvZHJhd2luZzEueG1sLnJlbHOEj80KwjAQhO+C7xD2btJ6  
EJEmvYjQq9QHCMk2LTY/JFHs2xvoRUHwsjCz7DezTfuyM3liTJN3HGpaAUGnvJ6c4XDrL7sjkJSI  
03L2DjksmKAV201zxVnmcpTGKSRSKC5xGHMOJ8aSGtHKRH1AVzaDj1bmlqNhQaq7NMj2VXVg  
4otjOs0hdroG0i+hJP9n+2GYFJ69elh0+UcEy6UXFqCMBjMHSldnnTUtXYGJhn39Jt4AAAD//wMA  
UESBAi0AFAAGAAgAAAAhALvISJQFAQAAHgIAABMAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFAAFTDb250ZW50  
cGVzXS54bWxQSwECLQAUAAYACAAAACEArTA/8cEAAAAYAQAAcWAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA2AC  
bHMvLnJlbHNQSwECLQAUAAYACAAAACEABCh3mOACAAB4BgAAHwAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAaA



cGJvYXJkL2RyYXdpbmdzL2RyYXdpbmcxLnhtbFBLAQItABQABgAIAAAAIQCSfYfgHQcAAEkgAAA  
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAD0FAABjbGlwYm9hcmQvdGhWUvdGhWUxLnhtbFBLAQItABQABgAIA  
 IQCcZkZBuwAAACQBAAAqAAAAAAAAAAAAAAAAAJIMAABjbGlwYm9hcmQvZHJhd2luZ3MvX3Jlb  
 ZHJhd2luZzEueG1sLnJlbHNQSwUGAAAAAAAAUABQBnAQAAIQ0AAAAA " filled="f"  
 stroked="f">





W takiej sytuacji zwiększona intensywność oddychania powoduje mniejszą dostępność węglowodanów do procesu wzrostu roślin i bulw. Dłuższy czas aktywności powierzchni liści skutkuje większym potencjałem produkcyjnym.