

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 446104 A1**

(12)

## Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **446104**

(22) Data zgłoszenia: **2023.09.14**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.09.02 BUP 36/2024**

(51) MKP:

**A01G 24/13** (2018.01)

**A01G 31/00** (2018.01)

(71) Zgłaszający:

**UNIwersytet Przyrodniczy  
w Lublinie, Lublin, PL**

(72) Twórca(-y):

**ZBIGNIEW JAROSZ, Uniszowice, PL  
KAROLINA PITURA, Lublin, PL**

(54) Tytuł:

**Podłoże do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu long cane i sposób prowadzenia uprawy bezglebowej z zastosowaniem podłoża**

(57) Skróć opis:

Przedmiot zgłoszenia stanowi podłoże do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” z naturalnego węgla brunatnego, rozdrobnionego do frakcji cząstek o średnicy od 4,0 do 8 mm, zawierające co najmniej 80% materii organicznej w stosunku do suchej masy, o porowatości całkowitej w zakresie 70% – 90%, posiadające wolne przestrzenie wypełnione wodą i powietrzem, podsiąkliwe i zachowujące stałe właściwości powietrzno-wodne. Podłoże charakteryzuje się tym, że zawiera dodatek rozdrobnionego zeolitu o granulacji cząstek od 0,2 do 0,6 mm, w ilości 9% – 21% objętościowo. Przedmiotem zgłoszenia jest również sposób prowadzenia uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” z zastosowaniem powyższego podłoża.

Podłoże do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” i sposób prowadzenia uprawy bezglebowej z zastosowaniem podłoża

Przedmiotem wynalazku jest podłoże do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” i sposób prowadzenia uprawy bezglebowej z zastosowaniem podłoża.

Dobór podłoża o odpowiednich parametrach fizyko-chemicznych jest jednym z podstawowych warunków optymalizacji wielkości plonu i jakości owoców w bezglebowej uprawie maliny z sadzonek typu „long cane”. Standardowym podłożem stosowanym dotychczas jest włókno kokosowe będące materiałem odpadowym z obróbki orzechów kokosowych.

Jako alternatywa dla podłoża kokosowego mogą być wykorzystane drobne frakcje węgla brunatnego. Rozwiązanie takie znane jest z publikacji patentowej Pat.231010. Ujawnione podłoże do bezglebowej uprawy roślin, przeznaczone zwłaszcza do uprawy warzyw w uprawach szklarniowych i tunelach foliowych, zawiera co najmniej 80% materii organicznej w stosunku do suchej masy, charakteryzuje się porowatością całkowitą w zakresie 70–90%, obecnością wolnych przestrzeni wypełnionych wodą i powietrzem, jest podsiąkliwe i zachowuje stałe właściwości powietrzno-wodne. Podłoże cechuje to, że stanowi je naturalny węgiel brunatny, rozdrobniony do frakcji cząstek o średnicy od 1,0 do 20 mm i/lub do frakcji ziemistej o granulacji wynoszącej do 1,0 mm, korzystnie 2,5 mm. Komercyjnie podłoże to dostępne jest pod handlową nazwą CarboMat (producent - Carbohort).

Okazuje się jednak, że cechy fizykochemiczne podłoża z węgla brunatnego dla niektórych gatunków (np. maliny uprawianej z sadzonek typu „long cane”) wymagają modyfikacji, zwłaszcza w zakresie poprawy parametrów powietrzno-wodnych. Zarówno dane literaturowe jak i doświadczenia praktyczne wskazują, iż materiał ten wykorzystany jako podłoże samoistne jest zbyt przepuszczalny. Pojemność wodna węgla brunatnego o frakcjach najczęściej wykorzystywany jako podłoże samoistne (2-10 mm) wynosi 35-38% v:v, natomiast pojemność powietrzna 42-45% v:v. W praktyce produkcyjnej w okresie wiosenno-letnim, przy wysokiej temperaturze oraz intensywnym nasłonecznieniu, trudno jest utrzymać optymalną wilgotności ryzosfery roślin nawet przy wykorzystaniu automatycznego systemu zarządzania fertygacją. Parametry fizyko-chemiczne węgla

brunatnego można zmodyfikować poprzez dodatek odpowiednich materiałów inertych. Odpowiednio dobrany dodatek do węgla brunatnego może również w określonym stopniu niwelować skokowe zmiany koncentracji w ryzosferze niektórych mikroelementów (głównie żelaza i manganu), które w trakcie sezonu wegetacyjnego mogą się uwalniać z węgla brunatnego w wyniku sorpcji wymiennej jonów oraz mikrobiologicznych procesów rozkładu.

Nieoczekiwanie okazało się, że modyfikację tę można osiągnąć poprzez dodatek drobnych frakcji naturalnego zeolitu.

Istota podłoża do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” z naturalnego węgla brunatnego, rozdrobnionego do frakcji cząstek o średnicy od 4,0 do 8 mm, zawierającego co najmniej 80% materii organicznej w stosunku do suchej masy, o porowatości całkowitej w zakresie 70–90%, posiadającego wolne przestrzenie wypełnione wodą i powietrzem, podsiąkliwego i zachowującego stałe właściwości powietrzno-wodne, polega na tym, że zawiera ono dodatek rozdrobnionego zeolitu o granulacji cząstek 0,2 – 0,6 mm w ilości 9-21% objętościowo, wymieszanego równomiernie w całej miąższości.

Istotą sposobu prowadzenia uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” jest to, że stosuje się podłoże określone powyżej, objętość podłoża przypadająca na jedną roślinę wynosi od 7 do 10 litrów. Koncentrację miedzi w pożywce utrzymuje się w zakresie 0,13-0,16 mg·dm<sup>-3</sup>. Wilgotność podłoża utrzymuje się w zakresie 50-65%, a fertygację prowadzi się z zachowaniem 10-25% przelewu wód drenarskich.

Zeolit to mikroporowaty glinokrzemian przestrzenny pierwiastków alkalicznych (sodu, potasu, wapnia). Ze względu na charakterystyczną strukturę krystaliczną złożoną z tetraedrów krzemu i glinu minerał ten zawiera wolne przestrzenie (kanały, komory) o wielkości od 0,5 do kilku nanometrów. Najmniejsze kanały o średnicy 0,5-0,7 nm zatrzymują cząsteczki wody tworząc jej zapas w postaci tzw. wody zeolitowej. Woda zasorbowana przez zeolit jest w pełni dostępna dla korzeni roślin.

Dodatkowa efektywność zeolitu, jako komponentu podłoża mieszanego na bazie węgla brunatnego CarboMat, związana jest z ogromnym powinowactwem tego minerału do wiązania kationów metali, takich jak żelazo, mangan, cynk, nikiel, uwalniających się z węgla brunatnego w wyniku rozkładu mikrobiologicznego lub procesów desorpcji. Jako, że zeolit absorbuje również pozostałe kationy metaliczne, będące składnikami pokarmowymi, działa jak swoisty bufor regulujący ich koncentrację w ryzosferze. W

okresach zwiększonego pobierania kationów przez system korzeniowy lub w przerwach pomiędzy cyklami fertygacji, uruchamiają się procesy desorpcji kationów ze struktur zeolitu, będące naturalną reakcją wyrównującą stężenia jonowego w roztworze wodnym środowiska korzeniowego.

Przedmiot wynalazku przedstawiono szczegółowo w przykładach realizacji.

Przygotowano dwa podłoża z zastosowaniem podłoża CarboMat, będącego podłożem z naturalnego węgla brunatnego, rozdrobnionego do frakcji cząstek o średnicy 4-8 mm, zawierającego ok. 80% materii organicznej w stosunku do suchej masy, o porowatości całkowitej w zakresie 70-90%, posiadającego wolne przestrzenie wypełnione wodą i powietrzem, podsiąkliwego i zachowującego stałe właściwości powietrzno-wodne. W pierwszym podłożu zastosowano dodatek rozdrobnionego zeolitu o granulacji cząstek 0,2-0,6 mm, w ilości 10% v.v, w drugim zastosowano dodatek rozdrobnionego zeolitu w ilości 20% v.v. Dodatek zeolitu wymieszano równomiernie w całej miąższości. Zarówno węgiel brunatny, jak i zeolit muszą spełniać normy czystości chemicznej i biologicznej kwalifikujące te materiały jako dodatek do podłoża uprawowego.

Maliny z zastosowaniem ww. podłoży uprawiano tak, że objętość podłoża przypadająca na jedną roślinę wynosiła 7 litrów. W roztworze pokarmowym stosowanym w formie fertygacji utrzymywano zawartość miedzi w przedziale 0,13-0,16 mg·dm<sup>-3</sup>, co stanowi zwiększenie o ok. 20% w porównaniu do uprawy na podłożu kokosowym. Częstotliwość oraz długość pojedynczego cyklu fertygacji dopasowano do aktualnych warunków pogodowych i fazy rozwojowej roślin, tak aby utrzymać wilgotność podłoża w zakresie 50-65%. Fertygację prowadzono z zachowaniem 10-25% przelewu wód drenarskich.

Przeprowadzono badania wegetacyjne określające efektywność ww. podłoży. W doświadczeniu podłoża porównywano do podłoża kokosowego (Botanicor), uznawanego obecnie za swoisty standard w bezglebowej uprawie maliny oraz do czystego podłoża z węgla brunatnego CarboMat. We wszystkich obiektach zastosowano jednakową objętość podłoża: 7 litrów na roślinę. Rośliną doświadczalną była malina odmiany 'Enrosadira' posadzona z dwupędowych sadzonek typu „long cane”. Każda roślina była odżywiana z użyciem płynnego roztworu nawozów (fertygacji) przygotowanego z użyciem precyzyjnych dozowników nawozowych (Dosatron DI 16). Zawartość i proporcje składników pokarmowych w pożywce były dopasowane do fazy rozwojowej roślin. Pożywkę dozowano z 10-20% przelewem utrzymując w podłożu wilgotność w przedziale

50-65% (w zależności od fazy rozwojowej). Wszystkie parametry pozadoświadczalne i zabiegi agrotechniczne były jednakowe dla wszystkich obiektów. Doświadczenie założono w układzie bloków losowych w 5 powtórzeniach. Powtórzeniem był blok, w którym rosły 4 rośliny. Obliczenia statystyczne otrzymanych wyników wykonano za pomocą programu Statistica wersja 13.0 (Statsoft, Polska), za pomocą modułu Anova dla układów jednoczynnikowych. Istotność różnic między średnimi weryfikowano testem NIR Fishera na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

W przeprowadzonych badaniach potwierdzono efektywność plonotwórczą podłoża złożonego z węgla brunatnego CarboMat z dodatkiem zeolitu, w porównaniu zarówno do kokosu jak i do czystego podłoża z węgla stosowanego jako podłoże jednorodne. W doświadczeniach wykazano istotnie większy plon ogólny oraz handlowy owoców maliny odmiany 'Enrosadira' uprawianej w podłożu mieszanym, przygotowanym na bazie podłoża z węgla brunatnego CarboMat z dodatkiem zeolitu w proporcji objętościowej 10% oraz 20%, w porównaniu do podłoża kokosowego (Botanicor). W odniesieniu do podłoża samoistnego z węgla brunatnego CarboMat statystycznie potwierdzono jedynie wzrost plonu ogólnego oraz handlowego owoców maliny uprawianej w podłożu z 10% dodatkiem objętościowym zeolitu. W podłożu z węgla brunatnego z 20% dodatkiem objętościowym zeolitu stwierdzono wyraźną tendencję do wzrostu plonu ogólnego oraz handlowego owoców, w porównaniu do czystego węgla brunatnego, jednak różnice te nie zostały potwierdzone statystycznie (tab. 1).

Podkreślenia wymaga wyższy udział plonu handlowego w plonie ogólnym owoców, odnotowany w podłożach węglowych z dodatkiem zeolitu w obu badanych proporcjach objętościowych, w porównaniu do czystego podłoża węglowego oraz włókien kokosowych.

Na uwagę zasługują również niemal o połowę niższy udział owoców porażonych przez szarą pleśń, stwierdzony przy uprawie maliny w węglu brunatnym z dodatkiem zeolitu (w obu badanych proporcjach objętościowych), w porównaniu do standardowego podłoża kokosowego. Aspekt poprawy zdrowotności roślin uprawianych w innowacyjnym podłożu na bazie węgla brunatnego z dodatkiem zeolitu jest dla plantatorów szczególnie istotnym parametrem w kontekście ograniczania dostępności chemicznych środków ochrony roślin, będącym efektem wdrażania „Green Deal for Europe”.

Zawartość makro- i mikroskładników pokarmowych w liściach malin uprawianych w badanych podłożach wskazuje na prawidłowe odżywienie roślin i na brak jakichkolwiek zakłóceń w pobieraniu składników pokarmowych.

Ważnym parametrem oceny przydatności podłoża, oprócz efektywności plonotwórczej, jest również skład chemiczny owoców. Jest to również parametr decydujący o wartości dietetyczno-użytkowej owoców. Owoce zebrane z podłoża węglowego wzbogaconego w zeolit, w obu badanych proporcjach objętościowych nie odbiegają pod względem zawartości makro- i mikroelementów, suchej masy, witaminy C i ekstraktu od owoców z pozostałych badanych podłoży. Potwierdza to przydatności podłoża mieszanego na bazie węgla CarboMat z dodatkiem 10% i 20% objętościowych zeolitu w bezglebowej uprawie maliny z sadzonek typu „long cane”.

Tab. 1. Plonowanie maliny odmiany Enrosadira uprawianej z sadzonek „long cane” w zależności od rodzaju zastosowanego podłoża

| Podłoże                             | Plon ogólny<br>(gram·roślina <sup>-1</sup> ) | Plon handlowy<br>(gram·roślina <sup>-1</sup> ) | Średnia<br>masa owocu<br>(g) | Udział plonu<br>handlowego w<br>ogólnym (%) | Udział<br>owoców<br>porażonych<br>przez szarą<br>pleśń (%) |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Podłoże kokosowe                    | 1390,7a                                      | 1303,8a                                        | 4,73b                        | 93,75                                       | 6,25                                                       |
| Podłoże z węgla brunatnego CarboMat | 1534,0b                                      | 1470,3b                                        | 4,51a                        | 95,85                                       | 4,15                                                       |
| Podłoże CarboMat + zeolit 10% v:v   | 1610,9c                                      | 1555,5c                                        | 4,38a                        | 96,73                                       | 3,27                                                       |
| Podłoże CarboMat + zeolit 20% v:v   | 1576,2bc                                     | 1538,0bc                                       | 4,42a                        | 97,58                                       | 2,32                                                       |

- Wartości oznaczane tą samą literą nie różnią się statystycznie przy  $\lambda=0,05$

Tab. 2. Zawartość makroskładników pokarmowych w liściach maliny odm. Enrosadira w zależności od rodzaju podłoża uprawowego.

| Podłoże                             | N-og.         | P    | K    | Ca   | Mg   |
|-------------------------------------|---------------|------|------|------|------|
|                                     | % suchej masy |      |      |      |      |
| Podłoże kokosowe                    | 3,18          | 0,23 | 2,33 | 1,07 | 0,43 |
| Podłoże z węgla brunatnego CarboMat | 2,99          | 0,21 | 2,16 | 1,27 | 0,44 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 10% v:v   | 3,20          | 0,27 | 2,11 | 1,42 | 0,47 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 20% v:v   | 3,17          | 0,27 | 2,14 | 1,47 | 0,47 |

Tab. 3. Zawartość suchej masy, kwasu L-askorbinowego (witamina C), ekstraktu oraz azotanów ( $\text{NO}_3^-$ ) w owocach maliny w zależności od badanego podłoża.

| Podłoże                             | Sucha masa (%) | Witamina C ( $\text{mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ św. m.) | Ekstrakt (% Brix) | Zawartość azotanów |
|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Podłoże kokosowe                    | 14,41b         | 25,40c                                                  | 8,05a             | 94,33a             |
| Podłoże z węgla brunatnego CarboMat | 13,31ab        | 21,57b                                                  | 8,70b             | 91,50a             |
| Podłoże CarboMat + zeolit 10% v:v   | 12,91a         | 20,73ab                                                 | 8,21a             | 92,0a              |
| Podłoże CarboMat + zeolit 20% v:v   | 13,43ab        | 18,57a                                                  | 8,81b             | 96,0a              |

- Wartości oznaczane tą samą literą nie różnią się statystycznie przy  $\lambda=0,05$

Zawartość makroskładników pokarmowych w owocach maliny odm. Enrosadira w zależności od rodzaju podłoża uprawowego.

| Podłoże                             | N-og.         | P    | K    | Ca   | Mg   |
|-------------------------------------|---------------|------|------|------|------|
|                                     | % suchej masy |      |      |      |      |
| Podłoże kokosowe                    | 1,87          | 0,3  | 1,65 | 0,19 | 0,20 |
| Podłoże z węgla brunatnego CarboMat | 1,85          | 0,27 | 1,68 | 0,19 | 0,21 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 10% v:v   | 1,86          | 0,27 | 1,78 | 0,19 | 0,21 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 20% v:v   | 1,92          | 0,26 | 1,71 | 0,20 | 0,21 |

Tab. 4. Zawartość mikroskładników pokarmowych w owocach maliny odm. Enrosadira w zależności od rodzaju podłoża uprawowego.

| Podłoże                             | Fe                                           | Mn    | Zn    | Cu   | B     | Mo   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
|                                     | $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ suchej masy |       |       |      |       |      |
| Podłoże kokosowe                    | 49,73                                        | 16,51 | 24,92 | 4,05 | 10,76 | 1,84 |
| Podłoże z węgla brunatnego CarboMat | 63,43                                        | 50,83 | 23,96 | 2,85 | 13,22 | 1,71 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 10% v:v   | 90,89                                        | 74,9  | 26,86 | 2,97 | 13,84 | 1,53 |
| Podłoże CarboMat + zeolit 20% v:v   | 80,65                                        | 82,56 | 27,62 | 3,12 | 13,55 | 1,25 |

## Zastrzeżenia patentowe

1. Podłoże do uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane” z naturalnego węgla brunatnego, rozdrobnionego do frakcji cząstek o średnicy od 4,0 do 8 mm, zawierające co najmniej 80% materii organicznej w stosunku do suchej masy, o porowatości całkowitej w zakresie 70–90%, posiadające wolne przestrzenie wypełnione wodą i powietrzem, podsiąkliwe i zachowujące stałe właściwości powietrzno-wodne, **znamiennie tym**, że zawiera dodatek rozdrobnionego zeolitu o granulacji cząstek 0,2-0,6 mm, w ilości 9-21% objętościowo.
2. Sposób prowadzenia uprawy bezglebowej, zwłaszcza malin z sadzonek typu „long cane”, **znamienny tym**, że stosuje się podłoże określone w zastrz. 1, objętość podłoża przypadająca na jedną roślinę wynosi od 7 do 10 litrów, koncentrację miedzi w pożywce utrzymuje się w zakresie 0,13-0,16 mg·dm<sup>-3</sup>, wilgotność podłoża utrzymuje się w zakresie 50-65%, a fertygację prowadzi się z zachowaniem 10-25% przelewu wód drenarskich.


**SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.446104**

| Klasyfikacja zgłoszenia: A01G 24/13, A01G 31/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Podklasy w których prowadzono poszukiwania: A01G24 A01G31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                        |
| Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: EPODOC WPI bazy UPRP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                        |
| Kategoria dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dokumenty - z podaną identyfikacją                                                                                                 | Odniesienie do zastrz. |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PL231010 B1 (CARBOHORT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Nowe Tłoki, PL, INSTYTUT OGRODNICTWA, Skierniewice, PL) 09-05-2016 | 1-2                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN110540304 A (JIANGSU FOREVERWAY ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECH CO LTD) 06-12-2019                                                | 1-2                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN110226487 A (DAI XIUZHEN) 13-09-2019                                                                                             | 1-2                    |
| <input type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                        |
| <small>         A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie,<br/>         E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia,<br/>         L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu,<br/>         O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób,<br/>         P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa,<br/>         T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku,<br/>         X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie,<br/>         Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy,<br/>         &amp; – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.       </small> |                                                                                                                                    |                        |

Sprawozdanie wykonał/-a:

**Ewa Chmielewska**  
**Ekspert**

Data:

10.05.2024

Podpis:

 /podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/  
 Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

 Uwagi do zgłoszenia
 

 Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 2023-09-14