(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3601129号
(P3601129)
(45)発行日　平成16年12月15日(2004.12.15)　(24)登録日　平成16年10月1日(2004.10.1)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
A01G 7/00	A01G 7/00	604Z
A01G 1/00	A01G 1/00	301Z
A01N 43/653	A01N 43/653	C
// C07D 249/08	C07D 249/08	523

請求項の数 4　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-258987
(22)出願日　平成7年10月5日(1995.10.5)
(65)公開番号　特開平9-98666
(43)公開日　平成9年4月15日(1997.4.15)
審査請求日　平成14年8月19日(2002.8.19)

(73)特許権者　000002093
住友化学工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜４丁目５番３３号
(74)代理人　100093285
弁理士　久保山　隆
(72)発明者　柴田　秀之
兵庫県加西市岸呂町塩の山６３６－２　住友化学工業株式会社内
(72)発明者　大内　誠悟
兵庫県加西市岸呂町塩の山６３６－２　住友化学工業株式会社内
(72)発明者　西川　章
兵庫県加西市岸呂町塩の山６３６－２　住友化学工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】タマネギの増収方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤を、鱗葉形成期から球茎肥大期にあるタマネギ植物に茎葉散布することを特徴とするタマネギの増収方法。

【請求項２】

ジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤がトリアゾール系化合物、イソニコチンアニリド系化合物またはピリミジン系化合物であることを特徴とする請求項１記載のタマネギの増収方法。

【請求項３】

トリアゾール系化合物が（Ｅ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１，２，４－トリアゾール－１－イル）－１－ペンテン－３－オールもしくはその塩、または（２ＲＳ，３ＲＳ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１Ｈ－１，２，４－トリアゾール－１－イル）ペンタン－３－オールもしくはその塩、あるいはイソニコチンアニリド系化合物が４’－クロロ－２’－（α－ヒドロキシベンジル）イソニコチンアニリドもしくはその塩であることを特徴とする請求項２記載のタマネギの増収方法。

【請求項４】

（Ｅ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１，２，４－トリアゾール－１－イル）－１－ペンテン－３－オールもしくはその塩を、鱗葉形成期から球茎肥大期にあるタマネギ植物に茎葉散布することを特徴とするタマネギの増収方法。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明はタマネギの増収方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、タマネギを増収させる場合、窒素、燐酸、カリ等の肥料の施用、育種法による多収性優良品種の選抜が知られている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、肥料の施用の場合、肥料の効果を最大限発揮させるには適切な量を植物の各生育時期に応じて分けて施用する必要があり、さらに栽培土壌に適合した適切な管理も必須である。また育種法による多収性優良品種の選抜の場合、数年間という長い期間がかかり、しかもその間において多くの労力を必要とするが、必ずしも飛躍的な増収は期待でない。仮に優良品種が出ても、栽培地域によって適応性が異なるために広範囲な地域において該品種を利用することは容易でない。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
このような状況下で、本発明者らは鋭意検討を行った結果、ある種の生理作用を示す植物生長調節剤を、特定な時期のタマネギ植物に茎葉散布することによって、容易にタマネギの収量を著しく向上させることができることを見い出し本発明を完成させた。
すなわち、本発明は、ジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤を、鱗葉形成期から球茎肥大期にあるタマネギ植物に茎葉散布することを特徴とするタマネギの増収方法（以下、本発明方法と記す。）を提供するものである。
【０００５】
【発明の実施の形態】
以下、さらに詳細に本発明を説明する。
本発明の対象となる植物は、タマネギ植物である。ここでいう「タマネギ植物」とは、Ａｌｌｉｕｍ　ｃｅｐａ　Ｌ．グループに属する植物を意味し、例えば、オーストラリアン・ブラウン、イエロー・バミューダ、エベニーザー、アーリー・イエロー・グローブ、マウンテン・ダンバース、オハイオ・イエロー・グローブ、アーリー・グラノ、イエロー・グローブ・ダンバース、サウスボード・イエロー・グローブ、プリハム・イエロー・グローブ、スイート・スパニッシュ、クリスタル・ワックス、ホワイト・クロール、ホワイト・ポルトガル、サウスポート・ホワイト・グローブ、ホワイト・スイート・スパニッシュ、カリフォルニア・アーリー・レッド、イタリアン・レッド、レッド・ウェザース・フィールド、レッド・クロール、サウスポート・レッド・グローブ等の各群をあげることができる。
【０００６】
本発明で用いられる薬剤は、「ジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤」である。
ジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤は、例えば、植物の草丈の伸長を抑制する等の典型的な作用を示すものであり、代表的な化合物としては、例えば、（Ｅ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１，２，４－トリアゾール－１－イル）－１－ペンテン－３－オール（特開昭５６－２５１０５号公報に記載される化合物）もしくはその塩、（２ＲＳ，３ＲＳ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１Ｈ－１，２，４－トリアゾール－１－イル）ペンタン－３－オール（特開昭５３－２８１７０号公報に記載される化合物）もしくはその塩、（Ｅ）－１－シクロヘキシル－４，４－ジメチル－２－（１Ｈ－１，２，４－トリアゾール－１－イル）－１－ペンテン－３－オール（特開昭５５－１１１４７７号公報に記載される化合物）もしくはその塩、ｒｅｌ－（１Ｒ，２Ｒ，６Ｓ，７Ｒ，８Ｒ，１１Ｓ）－５－（４－クロロフェニル）－３，４，５，９，１０－ペンタアザテトラシクロ［５．４．１．Ｏ^{2,6}．Ｏ^{8,11}］ドデ

カー３，９－ジエン（Ｓｈｏｒｔ Ｒｅｖｉｅｗ ｏｆ Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅｓ ＆ ＰＧＲｓ，１９９０，保土ケ谷化学（株）出版，第３１６頁に記載の化合物）もしくはその塩等のトリアゾール系化合物や４’－クロロ－２’－（α－ヒドロキシベンジル）イソニコチンアニリド（Ｓｈｏｒｔ Ｒｅｖｉｅｗ ｏｆ Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅｓ ＆ ＰＧＲｓ，１９９０，保土ケ谷化学（株）出版，第３０６頁に記載の化合物）等のイソニコチンアニリド系化合物や（ＲＳ）－２－メチル－１－ピリミジン－５－イル－１－（４－トリフルオロメトキシフェニル）プロパン－１－オール（米国特許第４００２６２８号及びＳｈｏｒｔ Ｒｅｖｉｅｗ ｏｆ Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅｓ ＆ ＰＧＲｓ，１９９０，保土ケ谷化学（株）出版，第３１８頁に記載される化合物）もしくはその塩、α－シクロプロピル－４－メトキシ－α－（ピリミジン－５－イル）－ベンジルアルコール（英国特許第１２１８６２３号及びＳｈｏｒｔ Ｒｅｖｉｅｗ ｏｆ Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅｓ ＆ ＰＧＲｓ，１９９０，保土ケ谷化学（株）出版，第３１８頁に記載される化合物）もしくはその塩等のピリミジン系化合物等があげられる。これら薬剤は一種単独でも二種以上の混合物であってもよい。もちろん、光学活性な異性体を有する化合物においては、植物生長調節活性を有する光学活性な異性体を用いることもできる。

【０００７】

上記のようなジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤は、通常、液体担体、固体担体、界面活性剤、その他の製剤用補助剤を用いて乳剤、液剤、水和剤、懸濁剤等に製剤して用いられる。これらの製剤には、有効成分が重量比で、通常、約０．００００１～約９９．９％含有される。

【０００８】

用いられる液体担体としては、例えば、キシレン、メチルナフタレン等の芳香族炭化水素、イソプロパノール、エチレングリコール、セロソルブ等のアルコール類、アセトン、シクロヘキサノン、イソホロン等のケトン類、大豆油、綿実油等の植物油、ジメチルスオルホキシド、アセトニトリル、液状複合肥料、水等をあげることができる。

固体担体としては、例えば、カオリンクレー、アタパルジャイトクレー、ベントナイト、酸性白土、パイロフィライト、タルク、珪藻土、方解石、クルミ殻粉、尿素、硫酸アンモニウム、化成肥料、合成含水酸化珪素等の微粉末あるいは粒状物があげられる。

【０００９】

乳化、分散、湿潤、展開、結合、崩壊性調節、有効成分安定化、流動性改良、防錆等の目的で使用される界面活性剤は、非イオン性、陰イオン性、陽イオン性および両性イオン性のいずれのものをも使用しうるが、通常は非イオン性および／または陰イオン性のものが使用される。代表的な非イオン性界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル等をあげることができる。また代表的な陰イオン性界面活性剤としては、例えば、アルキル硫酸エステル塩、アルキル（アリール）スルホン酸塩、ジアルキルスルホこはく酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルリン酸エステル塩等があげられる。

【００１０】

その他の製剤用補助剤としては、リグニンスルホン酸塩、アルギン酸塩、ポリビニールアルコール、アラビアガム、ＣＭＣ（カルボキシメチルセルロース）、ＰＡＰ（酸性リン酸イソプロピル）等を挙げることができる。

【００１１】

このようにして製剤されたジベレリン生合成阻害型植物生長調節剤の処理濃度や処理量は、該植物生長調節剤の種類等によりことなるが、通常、有効成分が約０．０１～約１０００ｐｐｍの溶液を、有効成分量として約０．１～約５００００ｇ／ｈａ、好ましくはトリアゾール系化合物の場合には、約０．１～約５０００ｇ／ｈａ、イソニコチンアニリド系化合物の場合には、約１～約５００００ｇ／ｈａ、ピリミジン系化合物の場合には、約０．１～約５０００ｇ／ｈａの割合で施用する。もちろん、ジベレリン生合成阻害型植物生

長調節剤を処理する場合には、本発明の効果を妨げない範囲において、肥料、殺虫剤、殺菌剤、除草剤、その他の植物生長調節剤との混合も可能である。

【００１２】

つぎに、本発明における薬剤散布時期、すなわち「鱗葉形成期から球茎肥大期」について説明する。

本発明では、上記のような植物生長調節剤を、鱗葉形成期から球茎肥大期にあるタマネギ植物に茎葉散布することが必須である。

タマネギ植物は、発芽後２５日目で約２枚、７５日目で３～４枚の葉が出現する。これまでの期間を幼苗期という。通常この頃に畑へ移植する。その後、栄養生長期となり葉鞘に対する葉身の比が１以上である普通葉が展開する。この期間に長日条件となると５～１０枚の普通葉が展開した後、葉鞘に対する葉身の比が１以下である鱗葉が形成され鱗葉形成期となり、その葉鞘が肥厚して球を形成し球茎肥大期になる。球茎の肥大が進行すると、約１ヵ月後に葉が葉鞘のところからくびれて倒れる。これが倒伏といわれる現象である。倒伏後も約１ヵ月間は球茎が肥大し、この期間を充実期という。その後、休眠期に入り肥大は停止する。そして本発明でいう「鱗葉形成期から球茎肥大期」の期間は、天候、品種、栽培条件等によっても異なるが一般的には秋播き栽培、春どり栽培で移植後、約１００～１７０日の間で、春播き栽培で移植後、約３０～１１０日の間で、冬どり栽培で移植後、約３０～１００日の間である。

具体的には、天候、栽培条件等によっても異なるが、例えば、春播き栽培に用いられるタマネギである「札幌黄」・「フラヌイ」・「キタモミジ」では、移植が４月中旬から６月下旬で、鱗葉形成期から球茎肥大期が５月中旬から９月中旬で、収穫期が７月中旬から１０月下旬であり、秋播き栽培、春どり栽培に用いられるタマネギである「愛知白」・「大阪中生」・「淡路中甲高」・「今井系」・「Ｏ．Ｐ．黄」では、移植が１０月下旬から１２月中旬で、鱗葉形成期から球茎肥大期が２月中旬から６月下旬で、収穫期が４月上旬から７月下旬であり、冬どり栽培に用いられるタマネギである「貝塚系」・「Ｏ．Ａ．黄」では、移植が８月上旬から９月下旬で、鱗葉形成期から球茎肥大期が９月上旬から１２月上旬で、収穫期が１１月上旬から１月下旬である。

【００１３】

本発明の薬剤処理方法は、噴霧、散粉等による茎葉散布である。

【００１４】

【実施例】

以下、本発明を製剤例および試験例によってさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

まず、製剤例を示す。これらの製剤例中、部は重量部を表すものである。

【００１５】

製剤例１　（乳剤）

（Ｅ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１，２，４－トリアゾール－１－イル）－１－ペンテン－３－オール（以下、化合物Ａと記す。）５部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル１０部およびシクロヘキサノン５０部にキシレンを加えて全体を１００部とし、攪拌混合することにより乳剤を得る。

【００１６】

製剤例２　（水和剤）

（２ＲＳ，３ＲＳ）－１－（４－クロロフェニル）－４，４－ジメチル－２－（１Ｈ－１，２，４－トリアゾール－１－イル）ペンタン－３－オール（以下、化合物Ｂと記す。）１０部、ラウリル硫酸ナトリウム５部および芳香族スルホン酸塩のホルマリン縮合物２部にカオリンクレーを加えて全体を１００部とし、ジュースミキサーでよく混合した後ジェットミルで微粉砕することにより水和剤を得る。

次に、試験例を示す。

【００１７】

試験例１

圃場においてタマネギ（品種、Ｏ．Ｐ．黄）を栽培し、鱗葉形成期（移植後１５０日）に、製剤例２に準じて水和剤に調製した化合物Ａの５０ｐｐｍ溶液を、２００Ｌ／ｈａの薬剤処理量で茎葉散布した。移植から１８４日間栽培した後、収量を調査した。収量は、１区４．８平方メートル中の連続した２０株について球重量を調査し、一株当たりの平均値を求めた。

収量の調査結果を表１に示す。なお、本試験は１区３反復にて行った。収量は３反復の平均値を求め、対照区（無処理区）を１００％とした相対値で示した。表１から明らかなように本発明区では対照区（無処理区）と比較して、きわめて高い増収効果を示した。

【００１８】

【表１】

	本発明区	対照区
薬剤処理濃度（ｐｐｍ）	５０	０
収量（％）	１３１．９	１００．０

【００１９】

試験例２

化合物Ａの薬剤散布時期を、球茎肥大期（移植後１５０日）の代わりに、鱗葉形成期（移植後１３３日）としたこと以外は試験例１と同様な方法によって試験した。その結果を表２に示す。

表２から明らかなように本発明区では対照区（無処理区）と比較して、きわめて高い増収効果を示した。

【００２０】

【表２】

	本発明区	対照区
薬剤処理濃度（ｐｐｍ）	５０	０
収量（％）	１３９．５	１００．０

【００２１】

試験例３

薬剤処理濃度５０ｐｐｍの代わりに２０ｐｐｍを用いること以外は試験例２と同様な方法によって試験した。その結果を表３に示す。

表３から明らかなように本発明区では対照区（無処理区）と比較して、きわめて高い増収効果を示した。

【００２２】

【表３】

	本発明区	対照区
薬剤処理濃度（ｐｐｍ）	２０	０
収量（％）	１２４．３	１００．０

【００２３】
試験例４
化合物Ａ〔薬剤処理濃度（ｐｐｍ）：５０〕の代わりに化合物Ｂ〔薬剤処理濃度（ｐｐｍ）：５００〕を用いること以外は試験例２と同様な方法によって試験した。その結果、同様な増収効果が認められた。
【００２４】
【発明の効果】
本発明により、容易にタマネギの収量を著しく向上させることが可能になった。

フロントページの続き

審査官　坂田　誠

(56)参考文献　特開平２－１５４６２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A01G 7/00
A01G 1/00
A01N 43/653