

馬鈴薯的栽培及種薯的貯藏

П. А. 拉都金等著

科學出版社

馬鈴薯的栽培及種薯的貯藏

И. А. 拉都金等著

科 學 出 版 社

1956年8月

內 容 提 要

这本譯叢包括二十一篇論文,共約六万字,內有馬鈴薯的种薯处理、栽植方法、灌溉施肥、病害及貯藏方法等。馬鈴薯的病害和貯藏方法在我國也是一个大問題,所以本書在这方面介紹得較詳細,其中尤以貯藏种薯方法所佔篇幅較多,可供我國農業科学工作者参考。

馬鈴薯的栽培及种薯的貯藏

原著者	И. А. 拉 都 金 等
翻譯者	葉 靜 淵 等
編輯者	苏联農業科学編輯委员会
出版者	科 学 出 版 社 (北京朝陽門大街117号)
	北京市書刊出版業營業許可證出字第061號
印刷者	北 京 文 新 印 刷 厂
總經售	新 華 書 店

1956年8月第一版

書號:0475 印張:3 1/3

1958年8月第三次印刷

開本:850×1168 1/32

(京)11,540—15,047

字數:80,000

定價:(9)0.46元

編輯凡例

(1) 本書性質上是一種文集，是由“蘇聯農業科學”雜誌所有稿件分類編成的。凡是發表過的文章，題後附註星號；凡沒有附註星號的文章；都還是沒有發表過的。

(2) 文集的每一冊皆可獨立，且係非定期出版物，所以不加編號。各冊字數亦無一定，有厚有薄。

(3) 本書各篇皆可獨立，雖經系統整理，但其間並無一定連續關係。

(4) 本書定名為“馬鈴薯的栽培及種薯的貯藏”。

文集編輯者 “蘇聯農業科學”雜誌編委會

祖德明 孫 渠 馮兆林 傅子禎

葉篤莊 鄭易里

本書編輯者 陶辛秋

目 錄

1. 重視馬鈴薯的春化处理…………… П. А. 拉都金(1)
2. 种用馬鈴薯的光照处理…………… Н. А. 尼金弗罗娃(5)
3. 馬鈴薯种薯的消毒处理…………… А. И. 米林涅夫斯基(8)
4. 固氮菌粉對於馬鈴薯產量的影响…………… Ф. Ф. 西多罗夫(11)
5. 夏季播种对非黑土地帶馬鈴薯播种品質的影响……………
…………… Н. И. 哈尔蘭布葉娃(15)
6. 馬鈴薯方形穴植的農業技術…………… 罗魯赫(21)
7. 南方乾旱地區馬鈴薯的灌溉制度…………… А. С. 克茹西林(33)
8. 馬鈴薯對於氮和鉀需要量的確定…………… К. И. 馬赫尼茨基(36)
9. 对馬鈴薯施用大团粒有机無机肥料…………… (40)
10. 提高馬鈴薯及果樹蔬菜類作物的机械化速度……………
…………… Н. Ф. 莫依薛夫(43)
11. 利用泥炭沼地來培育馬鈴薯种薯…………… О. Д. 別洛娃(49)
12. 馬鈴薯留种地的管理…………… Н. И. 哈尔拉姆比葉娃(52)
13. 每公頃收穫 432 公担馬鈴薯…………… В. Д. 蒲加托夫(56)
14. 微量元素对馬鈴薯產量及抗病性的影响…………… Ф. Е. 馬列涅夫(58)
15. 抵抗癌瘤病和疫病的馬鈴薯早熟新品种…………… Г. З. 伊万岑科(62)
16. 馬鈴薯絲核菌病及其防治方法…………… Г. В. 阿尔捷米耶夫(70)
17. 貯藏馬鈴薯的新方法…………… Д. А. 科尔茹也夫(75)
18. 馬鈴薯的貯藏方法…………… Г. 瑪吐雪維奇(80)
19. 馬鈴薯种薯的貯藏…………… Г. И. 馬特西維奇(84)
20. 夏播馬鈴薯种薯的貯藏…………… Д. Д. 魯沙罗夫(90)
21. 馬鈴薯夏播种薯的貯藏…………… В. Т. 涅斯捷連科(92)

重視馬鈴薯的春化处理

П. А. 拉都金

春化处理在提高馬鈴薯產量和縮短馬鈴薯生長期的許多農業措施中佔有重要的地位。莫斯科省莫札伊區波羅季諾集體農莊的生產隊長、社會主義勞動英雄阿·葉爾瑪闊娃總是進行種薯的春化处理，因此，她的生產隊每年在所有指定的栽培地上，每公頃的產量達300—500公担。

1945年莫斯科農學家俱樂部調查了許多獲得馬鈴薯高額產量的生產隊，指出四十二個獲得高額產量的生產隊中只有八個沒有實行種薯的春化处理。馬鈴薯研究所以及許多試驗站的材料証實了這個方法的效果，尤其是在配合了施肥的時候。

馬鈴薯在早期收穫時，由於應用春化处理而提高的產量特別多。在這種情況下，由於栽種春化過的種薯所獲得塊莖的產量較栽種未進行春化处理者有時超過1—2倍，甚至更多。

在中央非黑土地帶的條件下，馬鈴薯由於品種不同而對春化处理的反應亦各異。當用早熟品種（“早玫瑰”、“愛普侖”、“愛皮庫爾”、“庫爾耶爾”等）春化過的塊莖作種薯，早期收穫時，產量遠超過許多中熟和晚熟品種，而在秋季收穫時，用春化過的與用未春化過的早熟品種的塊莖作種薯在產量上的差別不顯著，或者根本沒有差別。在馬鈴薯研究所對“艾皮庫爾”品種的試驗中，用春化過的塊莖作種薯，在6月30日至7月10日收穫時，十一年的平均產量為228%（以未經春化過的塊莖作種薯時的產量為100計算）；在7月20日至30日收穫時為121%；在8月20日至9月5日收穫時則為101%。

用春化過的中熟及中晚熟品種例如“洛爾赫”品種的塊莖作種

薯，當秋季收穫時，產量的增加額高於一般早熟品種，但不是經常的，而只是在一定的條件下。應用高度的農業技術可提高春化處理的效果；天氣的條件也具有重大的意義。根據馬鈴薯研究所的材料：當夏季前半期乾燥時，由春化處理所增加的產量低於夏季前半期多雨而後半期乾燥的年代。根據這些理由，留種區的馬鈴薯在生長期足夠其充分成熟的情況下就不需要進行春化處理，因為馬鈴薯研究所曾證明：在4—5年中一貫地進行春化處理，要使馬鈴薯的產量減低，種薯的品質變劣。顯然，這種情況之所以發生，是因為在中央非黑土地帶的條件下，6、7月時每多乾燥的天氣，大氣與土壤的溫度高，在這種情況下，春化過的馬鈴薯塊莖形成過早，促成種薯的退化。

春化處理加速馬鈴薯植株的發育過程，使之較快地放蕾，較早地形成塊莖。可惜許多集體農莊與國營農場都沒有充分利用這個非常有效的農業技術措施。此外，有些人認為由於沒有種植春化過的馬鈴薯塊莖的機器，這個方法是沒有前途的。對馬鈴薯春化處理的這種觀點是完全不正確的。假如現在沒有種植春化過的馬鈴薯的機器，那也完全不能說將來就沒有。如果一種方法能夠顯著地增加產量，那麼就可以確信技術上的思考可以發現辦法，使這個農業技術方法得以加速機械化。同時，因為在1954年馬鈴薯種植機還不能滿足在所有的土地上都用機器來栽種，所以犁、中耕機以及其他農具仍將要廣泛地用在正方形叢播上，在這種情況下，用春化過的塊莖來栽種是不會受到什麼妨礙的。

馬鈴薯春化處理可以在光照下、在潮濕的環境中或者在綜合的條件——先在光照下，然後在潮濕的環境中進行。而以在光照下進行者運用最廣。用這種方法時，在塊莖上形成茁壯的、符合原品種色澤的幼芽和在栽種後很快就變成鬚根的根的突起。幼芽可以是短的（1—1.5厘米），或者（當溫度增高而光照不足時）是長而容易折斷的。在光照下進行馬鈴薯春化處理，既可以在室內進行，也可以在露地——在淺溝中或地面上進行。馬鈴薯春化處理的最適宜溫度是14—16℃。在種植前35—40天把馬鈴薯的塊莖每2—3個重疊成

層，鋪在光亮溫暖的房間中的木架上，最好应用特製的板条箱，在板条箱中春化过的馬鈴薯不要移入另一容器中，即可直接搬到田裏去栽种。因为所有的階段变化都發生在生長點中，所以在春化時應該尽量保護幼芽免受損伤，在种植時亦应如此。在不正確的儲藏下，塊莖上的幼芽能够远在春化处理前直接在儲藏处所形成，这种芽沒有經過春化階段，性質完全是另一种的，因此應該把它折去。为了使塊莖受到均勻的光照，在春化处理時，有時要小心地把架子上層的塊莖移至下層，而把下層的移至上層，用箱子的也要这样移動。每 100 公斤進行春化的馬鈴薯需要有 2 平方米的面積。

当房間不够時，馬鈴薯的春化处理可以在能容納 25—30 公斤塊莖的筐中進行。可是在这种情况下，只有放在筐的上層的塊莖才能形成短而茁壯的幼芽，在筐的下層的馬鈴薯上的芽生長过度，而且春化处理的效力也減低。所以当進行春化处理的房間不够時，以在露地或淺溝中進行春化比較適合。为此，在降雪後地面開始溶化、晝間溫度穩定地保持在 0°C 以上時，把馬鈴薯鋪在地裏或已掘好的、深 10—15 厘米的溝中，在地面或溝底上应放一層稻草，使塊莖与未乾的地面隔開，夜裏用稻草或草垫把馬鈴薯盖上，白天，当溫度增高時，取去覆盖物。在 15—20 天中，馬鈴薯塊莖上的芽即開始生長，塊莖就得以春化。進行馬鈴薯春化处理的淺溝及場所在春天要設在能尽量避免北風的地方；在夏天要設在蔭涼的地方。气温高对馬鈴薯有不良的影响，因此，不應該在溫室中進行春化处理。

在潮濕的環境中——泥炭腐植土、鋸木屑——進行春化处理需要 10—15 天，这个方法不需要光照，因此对房間的利用可以比在光照下進行春化处理者为經濟。把选出的种薯放在籃子裏，或者成堆地放在地板上，但最好是放在有一側板能卸下的箱子中；在这种箱子裏，便於把春化过的馬鈴薯移到田裏去，也便於选剔供栽种用，因为到這個時候已形成很密而交錯的鬚根了。在潮濕的環境中進行春化处理時，塊莖是成層地放置：先放一層泥炭土或腐植土，然後放一層馬鈴薯（一个塊莖成一層），再放一層泥炭土，如此直放到上面。塊莖

放置應留空隙，勿太緊密，否則將來難以把它們分開。對重疊成層的泥炭土和馬鈴薯洒水不要過濕（以免水流下去）。在進行春化處理的房間裏，溫度應保持 $15-18^{\circ}\text{C}$ 。溫度變動過劇能使塊莖形成纖細的幼芽，使馬鈴薯退化，這是非常有害的。在潮濕的環境中進行過春化處理的塊莖很快就能出芽。

由季米里亞捷夫農學院蔬菜試驗站 И. К. 夏烏明的工作，確定了在馬鈴薯春化處理時施用磷肥和鉀肥的巨大效果。

在夏烏明的試驗中，馬鈴薯春化處理經過 35 天，其中 27 天是放在 $15-17^{\circ}\text{C}$ 的溫暖的房間裏，在光照下，以後的 8 天則放在盛有泥炭與腐植土混合物的籃子中，在潮濕的環境中進行春化處理的第二天和第六天施用 30 克鉀鹽和 60 克過磷酸鹽溶在 10 公升水中的溶液。以這種塊莖作種薯早期收穫時，較用在光照下（不施用磷、鉀）進行春化處理 35 天的塊莖作種薯者，產量顯著增加。

在光照下進行塊莖春化處理時，必需經常檢查塊莖，取出所有患病的塊莖。在潮濕的環境中進行春化處理時，可以到栽種前檢查塊莖。

黨和政府提出了在短期中大大提高馬鈴薯生產的任務。為了完成這個任務，必需應用一切方法，其中也包括春化處理這樣的有效措施。

（葉靜淵譯自“果園與菜園”1954 年 3 月號，陳南容校）

种用馬鈴薯的光照处理

H. A. 尼金弗罗娃

(苏联科学院庫頁島分院科学記者)

包含在馬鈴薯塊莖內的很有價值的营养物質可招致很多种的微生物和真菌,这些微生物和真菌能引起馬鈴薯罹病,如軟腐病或乾腐病、疫病及其他等病。这一切都会使產量遭受很大的損失,並且減低种用材料在秋冬季節內貯藏的期限。

为了預防農作物种子染病以保証獲得更高產量、学者們曾嘗試精製馬鈴薯的植物殺菌素——植物分泌的一种对微生物及真菌有毒的物質。例如,若用切碎了的大蒜來处理甘藍的种子,那麼病原菌(黑腐病病原菌)就在植物殺菌素作用下死亡。

但是,为了这些目的,还有另外一个比較簡單的利用植物殺菌素的方法。

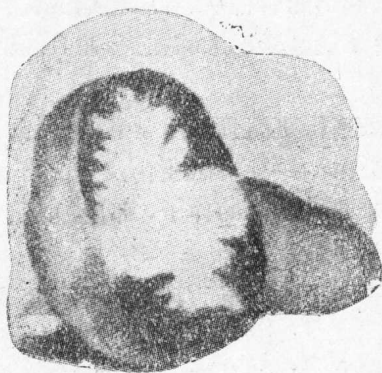
莫斯科季米里亞捷夫農学院的教授, M. C. 杜寧、講師 T. H. 斯克兰尔和其他的人所進行的試驗証明了,在一定的条件下可以引起植物殺菌素的大量累積,例如在馬鈴薯的塊莖中,並且因此而顯著提高了它們的抗病能力。

馬鈴薯塊莖、洋葱、以及某些塊根的光照处理就是引起植物殺菌素累積的方法之一。

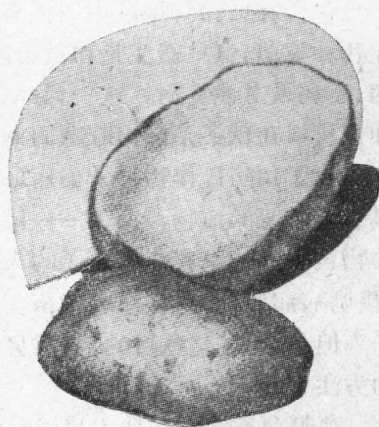
如果馬鈴薯塊莖在 $15-20^{\circ}\text{C}$ 温度之下受太陽光的作用,經過3—4天,那麼,在他們果肉的表層中便会累積大量植物殺菌素。馬鈴薯对很多的病害就成为不易感染的。在我們的試驗中,我們曾用真菌(疫病病原菌)接种馬鈴薯塊莖。經過5天光照处理的塊莖,以後

甚至當用真菌——疫病菌原菌特意接種的時候也沒有病。在一天短期光照處理的情況下，塊莖顯著地變成了比較抗病的（它們僅僅在第十一天上現出微變黑的特徵），而在該時，普通的馬鈴薯在我們的試驗條件下完全罹病。

此外，研究証明了，用這種方法處理了的塊莖在冬季很好地被貯藏起來後，就可以得到健康的種植材料。例如，在4月10日進行種用馬鈴薯檢驗時，發現普通塊莖有病的佔14.7%，而受過5天光照處理的塊莖，僅廢塊莖3.5%，而進行過7天光照處理的塊莖只廢塊莖1.9%。



染有疫病的馬鈴薯塊莖



經過七天光照處理的馬鈴薯塊莖，在人工接種疫病之後仍然是健康的

當馬鈴薯萌動發芽時（定植前），積累在種用馬鈴薯中的植物殺菌素能保護塊莖免於罹病，並在移植田間之後，對提高產量同樣有着重大的意義。

馬鈴薯的光照處理對於提高種用馬鈴薯的抗病力和耐貯性，特別是對早熟而不耐貯藏的品種，有着極重大的意義。

在別洛露西亞、莫斯科、維里克魯克和斯維爾德洛夫斯克省的許多集體農莊和國營農場，由於採用馬鈴薯的光照處理而得到了很好

的結果。

但是,必須記住,在食用馬鈴薯方面,不能应用这个方法,因为受过光照处理的塊莖積累有馬鈴薯毒素(或譯作龍葵精)和其他有毒的物質。

(鄧漢生譯自“科学与生活”1954年第6期,薛克俊校)

馬鈴薯種薯的消毒處理

A. И. 米林涅夫斯基

在提高馬鈴薯（單位面積）產量的很多因素中，種薯品質的好壞具有很重大的意義。

馬鈴薯種薯品質的好壞，是以其品種純度、品種性、生活力、對當地條件的適應性、產量之高低及塊莖之健壯與否來判斷的。

幾乎馬鈴薯的所有病害都是從種薯中帶來的（另外也可能由於馬鈴薯連作而引起）。因此，所有的措施都在於使種薯健康化，以促進其更好地發芽並使幼芽生長健壯，因而就能使產量提高。注意留種地中馬鈴薯的合理管理，亦能達到種薯品質的普遍改善。不過其他的措施，例如種植前的種薯消毒處理，也具有一定的作用。

馬鈴薯種薯的消毒處理在科學上是論證得不夠的。因此為了研究這種措施對馬鈴薯產量的影響，我們於1951年和1952年中在巴爾塔夫斯克省拉澤夫斯克試驗場進行過專門的試驗。

種薯處理試驗所用的消毒藥液分為：0.1%的過錳酸鉀、1%的硫酸銅、0.2%的福爾馬林、0.04%的砷酸鈣、15%的過磷酸鈣、0.5%的小蘇打。

我們的種薯處理試驗，是用區域化的“愛爾那”品種進行的，這個品種在本地的環境下，較其他品種更易感染馬鈴薯晚疫病和瘡痂病。

在四月末，從壕溝中將馬鈴薯取出來，挑選後將塊莖（種薯）放在筐中（約30公斤），再浸入已準備好的消毒藥液中10分鐘，然後取出來使藥液滴乾，再倒出來堆成小堆。

為了避免種薯在消毒處理後變乾燥，可用簾子將它遮住。

我們採用了6公頃播種過冬小麥的又施過肥的休閒地來進行試

驗。在這塊田地上進行了秋耕，春天耙地後並劃成 70×70 厘米的正方形線來播種。所播下的馬鈴薯用沉重的施列福平土器來將它覆蓋起來，這種平土器會將 10—15% 的種薯翻到地面上來造成缺苗現象。

可以斷定，施列福平土器會使所有的試驗小區遭到同樣的損失，因此試驗的結果是仍可按照不同的處理來進行比較的。在進行了種薯消毒處理的各小區內，可以看到發芽率提高了，而塊莖的受病率則減低（見表 1）。

表 1

消毒劑 (溶液)	發芽率, %		莖葉受病率, % 1951 年		塊莖受病率, % 1952 年	
	1951 年	1952 年	黑痣病	晚疫病	黑痣病	晚疫病
過錳酸鉀	92	94.6	6.5	6	0	5
硫酸銅	—	82.6	0	10	2	2
福爾馬林	90	82.6	6.6	1	0	1
硼酸鈣	98	86.6	2.0	10	0	1
過磷酸鈣	—	84.0	—	—	1	1
小蘇打	94	81.7	4.0	15	0	3
對照	94	76.0	4.0	6	4	5

莖葉罹病率的規律性未確定出來。

在收穫時，可觀察到塊莖感病率最小的是用福爾馬林、硼酸鈣或過磷酸鈣作為消毒劑的。

種薯消毒處理促進了馬鈴薯產量的提高（見表 2）。

表 2

消毒劑	馬 鈴 薯 產 量			
	1951 年		1952 年	
	(公担/公頃)	為對照區的 %	(公担/公頃)	為對照區的 %
過錳酸鉀	157	175	197	136
硫酸銅	118	132	163	113
福爾馬林	111	124	170	118
硼酸鈣	131	145	196	136
過磷酸鈣	—	—	186	129
小蘇打	123	136	170	118
對照	90	100	144	100

用過錳酸鉀、砷酸鈣或過磷酸鈣消毒後的種薯結果得到了最高的產量。

在 1951 年我們用經過春化處理的種薯來進行了試驗。其結果以用福爾馬林藥液來消毒處理所獲得的產量最高，用小蘇打藥液來消毒處理則減低了產量 31%。

根據這些試驗的結果，建議馬鈴薯種薯播種前的消毒處理要廣泛地進行生產試驗，例如，未經過春化處理的種薯可用過錳酸鉀；一般的可用砷酸鈣或過磷酸鈣處理（任何一種種植材料）；經過春化處理的種薯可用福爾馬林處理。

（李功藩譯自“果園與菜園”1953 年第 3 期）

固氮菌粉對於馬鈴薯產量的影响

Φ. Φ. 西多罗夫

農業科学建議製造細菌肥料，特別是固氮菌粉來作為提高單位面積產量的一種方法。施用固氮菌粉，植物就能夠利用空氣中存在的氮作為它的營養儲蓄。

固氮細菌能製造促進植物生長和發育的物質，同時給土壤中根際微生物的發育以良好影响，這些微生物能促進有機物分解，並改善對植物的礦物營養元素的供給。

在馬鈴薯地上利用固氮細菌時，其效率的高低要根據栽培馬鈴薯時的農業技術的特性（有機和無機肥料的施用，行間耕作及其他）為固氮細菌的發育所建立的良好條件來決定。

使用固氮細菌的試驗是分別於1949年、1950年及1952年在列寧格勒國家選種站的田地上舉行的。

1949年在選種輪作田中進行了試驗。試驗地的土壤為灰化中粘壤土。土壤酸度很大（ $\text{pH}=5.0$ ）。前作為播種於多年生牧草層的春小麥。田地歷年來經過充分施肥。在1946年和1947年中每公頃收穫60公担的多年生牧草乾草就是該田土壤肥沃度的標誌。

1949年在種馬鈴薯的地上每公頃施入30噸廐肥、5公担過磷酸鈣、2公担鉀鹽和2公担硝酸銨。

5月17日栽種了馬鈴薯。試驗分別在許多單行小區上進行，每小區栽植30株。重複六次。每株的營養面積為 65×50 厘米，都用“貝里里亨庚”（Берлихинген）品種的塊莖栽植。

1949年固氮細菌是以瓊脂固氮菌粉的形態接種的，這瓊脂固氮菌粉是從全蘇農業微生物學科學研究所獲得的。

1950年馬鈴薯的栽植試驗設置在輪作田外的重粘土地段上。土壤酸度微弱($\text{pH}=6.0$)。前作是春小麥。1949年每公頃40.2公担的春小麥產量便是該地段的土壤肥沃性標誌。春天在種植馬鈴薯的地段上每公頃施用40噸廐肥、1公担過磷酸鈣、2公担鉀鹽和2公担硝酸銨(原文是硝酸鉀——校者註)。

5月26日栽植了馬鈴薯。試驗分別在許多雙行小區上進行，每區栽種60個塊莖。重複兩次。植株的營養面積為 65×35 厘米。採用“貝爾里亨庚”和“卡列夫”(Калев)兩品種的塊莖栽植。

固氮細菌用一般採用的方法，即以腐植質土固氮菌粉的形態接種的，該腐植質土固氮菌粉是從農業供應站加特契斯基分站取得的。

1952年試驗是在選種草田輪作區中進行的。土壤為輕灰化中壤土， $\text{pH}=6.0$ 。前作物是播種在多年生牧草層上的大麥。1949年和1950年多年生牧草的乾草產量每公頃為70公担。在馬鈴薯地上的土壤施肥和1950年同，並且又以泥炭-廐肥的堆肥混合形態每公頃增施15噸泥炭。試驗的一切條件也和1950年一樣。

1949年在試驗中對馬鈴薯生長和發育的觀察結果如下：在施用固氮菌粉的小區中，馬鈴薯的發芽較對照區早幾天。開始開花也較不施固氮菌粉的小區早4—6天。在施固氮菌粉小區上的植株生長得更茁壯。例如，盛花期時植株平均高度在施固氮菌粉的小區上為54厘米，而不施的小區上僅為50厘米。

在施用固氮菌粉小區上，植株很少罹馬鈴薯晚疫病的事實是值得特別注意的。

固氮菌粉的作用很好地反映在塊莖的生長上，特別在塊莖形成進程中。為了確定塊莖形成的進程，於1949年曾在馬鈴薯栽種後經過78天和92天以其中的18株進行了分期收穫試驗(表1)。

由下表可看出在兩個收穫期上，其產量在施用固氮菌粉的小區上，顯然較對照區上的為高。同時可引為注意的是第一收穫期相對提高的增產量。這事實就成為在栽種早熟馬鈴薯時推薦固氮菌粉的根據。