

10 施 肥

標準施肥量と施肥時期は、第II-56表のとおりである。

標準施肥量は10a当たり窒素15kg、リン酸6kg、カリ12kgである。なお、施肥量は、個々の園地の地力や樹の観察を行ながら増減する。

おうとうは開花してから収穫までの期間が短く、果実生産は前年に吸収した貯蔵養分に依存するところが大きいことから、貯蔵養分を十分に蓄えるために、基肥は落葉前の10月中旬に80%を施用する。札肥は樹体回復と花芽分化促進のために、収穫後の7月中旬に20%を施用する。

土壤管理については土壤改良の項を参照する。

第II-56表 標準施肥量及び施肥時期

成 分	標準施肥量 (kg/10a)			施肥時期	
	~5年生	6~10年生	成木(11年生~)	10月中旬(基肥)	7月中旬(札肥)
窒 素 (N)	5	10	15		
リン酸 (P_2O_5)	2	4	6	80%	
カリ (K_2O)	4	8	12		20%

注) 標準施肥量は、個々の園地の最適量ではない。個々の園地の最適施肥量については、標準施肥量を基準にし、樹の観察を行ながら増減する

11 生理障害とその対策

(1) ホウ素欠乏症

ア 症状と原因

ホウ素欠乏症は果実に発生することが多く、症状の軽い場合は健全樹に比べて果梗が短く、結実率が劣る。結実した果実は果実肥大期頃から縮果症状が現われ、みそ玉症状も発生する。胚を観察すると枯死またはシイナ状になっている。ホウ素欠乏の主要な原因是土壤中のホウ素含量が低いことである。また、土壤の乾燥によってもホウ素の吸収が阻害され、欠乏症の発生が助長される。

イ 対 策

ホウ素資材を土壤に施用し、土壤の乾燥を防止する。

(ア) 土壌施用

ホウ素の土壤施用による肥効の発現は比較的早いので、できるだけ土壤施用で対応する。また、ホウ素は他の微量元素と異なり適量の範囲が狭く、過剰害を招きやすいので施用量については十分注意する。ホウ素の施用法は第II-57表のとおりであるが、ホウ素入り肥料を用いている場合には、ホウ砂では0.5~1kgと同程度のホウ素が含有されている。

第II-57表 ホウ素肥料の施用法

欠乏の程度	施用量 (10a当たり)	注意点
健全または 軽微の場合	ホウ砂 0.5~1kg またはFTE 2~4kg	砂などの增量剤を加え全園に散布する。
甚だしい 場 合	ホウ砂 2~3kg (2~3年) またはFTE 6~8kg (2~3年)	

注) 欠乏の程度が甚だしい場合には2~3年継続し、欠乏症状が治ったら予防のため毎年少量施用する

13 土壤改良

県内のとう園の大部分は、土壤改良が不十分な園地が多い。生産性は地力に大きく依存するので、良品多収・安定生産には地力を総合的に發揮させるための土壤改良が必要である。

(1) 土壤の不良要因と生育

土壤の不良原因は土壤の種類、地形、栽培管理の違いなどにより異なる。このため、土壤改良に当たっては不良要因に見合った改良法を実施する。土壤の不良要因と生育との関係は次のとおりである。

ア 排水不良

果樹の種類により耐湿性は異なる。特に、とうとうは耐湿性が弱く、排水不良地は不適である。このため、水田転換園、傾斜地下部、凹地など集水のある園地では、最初に排水対策を実施する。

イ 土壤の酸性化

我が国では降水量が多いため、土壤中の石灰、苦土などの塩基類の流亡が多く、土壤は酸性化しやすい。また、生理的酸性肥料の使用、過剰な量の窒素施肥は土壤の酸性化を促進する。

酸性土壤におけるとうとうの被害は苦土欠乏による葉の褐変・落葉のほかに、土壤中の交換性石灰や苦土含量が低いほど、不穏あるいは結実歩合が低下し、収量も少なくなることが知られている。

第II-59表 N(窒素)施肥量と土壤pH及び交換性塩基含量(昭和52年 烟作園芸試験場)

区分	pH(KCl)	交換性CaO*	交換性MgO*	交換性KzO*
N 5kg/10a	6.1	24.3	3.6	0.2
N15kg/10a	5.6	17.1	1.4	0.3
N30kg/10a	5.3	13.0	1.0	0.3

* 単位は、100g乾土当たりのミリグラム当量。昭和47~52年の春に施用し、昭和52年の秋に調査

ウ 土層の硬化

大型機械の走行や末耕起により表層土が硬化している園地が多い。また、下層に栗砂、ゴロタ及び硬い土層がある園地では根群分布が浅くなっている。このような園地では根の活性が低下し、乾燥にも弱く、肥料の吸収も悪く樹勢が衰弱して収量も低下する。このような場合、深耕が有効である。

エ 土壤の乾燥

表土が浅く下層に浮石層や栗砂、ゴロタを含む乾燥しやすい園地では、高温、小雨の年に、生育が悪く、収量も低下する。また、土壤の乾燥は花芽形成率を低下させ、次年度の収量へも悪影響を及ぼす。さらに土壤が乾燥するとホウ素の吸収量が減少し、ホウ素欠乏が発生しやすくなる。

このような園地では深耕して根の張りを深くすることが基本である。しかし、深耕を実行できなかつた園地や下層に砂礫層があつて、深耕することによりむしろ地力の低下が危惧される園地では、乾燥時になん水やマルチによる乾燥防止対策を実施する。

(2) 土壤改良目標値

果樹は樹種により栄養生理、生育特性が異なる。このため、各果樹に見合った土壤改良を実施しなければならない。とうとうの土壤感応性及び土壤改良目標値は第II-60、61表に示すとおりである。

第II-60表 おうとうの土壤感応性

項目	感応性
耐湿性	弱
耐干性	中～やや弱
土壤物理性に対する要求度	水分及び空気の要求度大
根の深さ	深根性
土壤条件	透水性、通気性の良い埴土が適
土壤の反応	微酸性が適 (pH 6.0)
肥料に対する感応性	肥料にやや鈍感

第II-61表 おうとうの土壤改良目標値

項目	火山灰土壤	非火山灰土壤
主要根群域の深さ	50cm以上	
主要根群域の最高密度	22mm以下	
地下水位	地表下90cm以下	
pF1.5の気相率	15～20%	
pH (H ₂ O)	5.5～6.0	
pH (KCl)	5.0～5.5	
塩基置換容量	20me以上	
塩基飽和度	60%	80%
石灰飽和度	45%	65%
苦土飽和度	10%	
カリ飽和度	5%	
MgO/K ₂ O当量比	2以上	
有効態リン酸 (トルオーグ法)	10mg/100g	

(3) 新植・改植時の土壤改良

植え付けの時の土壤条件によって、その後の生育及び収量は大きく影響される。このため、土壤に不良要因があるときは、新植・改植時に徹底した土壤改良を図る。

ア 排水対策

排水不良園では暗きよ排水を含め、排水対策を必ず実施する。また、新植地で深耕できなかつたときは、植え穴に水が溜まり湿害が発生することが多いので、水みちを造つて過剰水を排除する。水みちはトレンチャーで樹列に沿つて溝を掘り、もみ殻などの疎水材を入れて、傾斜地の下方へ導く（既成園の項参照）。

(4) 全園改良のやり方

ア 深耕

硬い土壤や下層に栗砂、ゴロタなどがある園地では根の伸長が阻害され、苗木の生育が悪くなるので深耕する。深耕の深さ50cm以上とし、機種はリッパードーザー、ブルドーザー、バックホー、深耕用ロータリーなどを利用する。リッパードーザーは縦、横2反復ぐらい走行する。

イ 堆きゅう肥及び石灰質肥料の施用

深耕時には堆きゅう肥と苦土を含んだ石灰質肥料を施用する。堆きゅう肥の施用量は10a当たり4tとする。また、堆肥づくりが困難なときには、ライグラス類、青刈ライ麦類、ソルガム類などの綠肥作物を栽培して鋤き込みする。播種量は第II-62表のとおりである。スダックスでは播種時期が遅くなる