$\frac{१}{२१}$ फलम् १ । अथवा आद्यः ३ । ४ । ५ । ६ । ७ । ८ एभिर्जात

$\frac{१}{४}$ । $\frac{३}{२०}$ । $\frac{१}{१०}$ । $\frac{१}{१४}$ । $\frac{३}{५६}$ । $\frac{३}{८}$ फलम् १ । एकाद्युत्तरैर्जाता

$\frac{२}{१५}$ । $\frac{२}{३५}$ । $\frac{२}{६३}$ । $\frac{२}{९९}$ । $\frac{२}{११}$ फलम् १ । अथवेष्टानि १ । ३ ।

२ । $\frac{९८}{८३}$ एभिर्जाताः $\frac{२}{३}$ । $\frac{५}{२४}$ । $\frac{३}{४०}$ । $\frac{३}{१०}$ । $\frac{५१}{१४७}$ धनर्ण

वियोग इति फलम् १ ।

सूत्रम् ।

[१]परिकल्प्यादौ रूपं
सांशं परतः परं तदेव स्यात् ।
निकटबधस्तुच्छेदाः
प्रान्त्यो योऽङ्कः स एव तच्छेदः ।

उदाहरणम् ।

अंशा त्रिकादि द्विचया-
श्चतुर्षु स्थानेषु तच्छेदनकाश्च कैश्चि

---

(१) अत्रोपपत्तिः । कल्प्यन्ते अंशाः = अ$_१$, अ$_२$, अ$_३$, अ$_न$, कल्प्येष्टानङ्कान्' इत्यादिना यदि प्रथममिष्टम् = १, द्वितीया = इ$_२$, इ$_३$, इ$_४$, ...

तदा अ$_१$ = इ$_२$ − १ ∴ इ$_२$ = अ$_१$ + १,

अ$_२$ = इ$_३$ − इ$_२$ ∴ इ$_३$ = अ$_२$ + इ$_२$,

एवमंशयोजनेन सर्वाणीष्टानि व्यक्तीभवन्ति इति । ततः 'कल्प्येष्टानङ्कान्' इत्यादिना हरानयनं सुगममिति ।

संयोजिता येन लवे-

न रूपं भवेद्धि तत्राऽथ हरान् वदाशु ॥४॥

न्यासः $\frac{३}{०}$ $\frac{५}{०}$ $\frac{७}{०}$ $\frac{९}{०}$ $\frac{१}{०}$ फलम् १। अत्र 'परिकल्प्यादौ रूपं—' इति कल्पितं रूपम् १। सांशा जाताः १।४।९।१६।२५ एषां निकटयोर्वधाज्जाताश्छेदाः ४।३६।१४४।४०० अन्त्याङ्कः २५ अयमन्त्यश्छेदः। दर्शनम् $\frac{३}{४}$। $\frac{५}{३६}$। $\frac{७}{१४४}$। $\frac{९}{४००}$। $\frac{१}{२५}$ फलम् १॥ एवमेकैकांशकेषु।

सूत्रम्।

[1]उत्पादयोश्च भागान्

युग्ममिते तद्युतौ यथा रूपम्।

तच्छेदहतोद्दिष्टां-

शकः परांशाधिकस्तु पूर्वहरः ॥ ८ ॥

---

(१) अत्रोपपत्तिः। कल्प्यन्ते अंशाः = $अ_१, अ_२, अ_३, --- अ_{२न}$

अत्र न-संख्यकं युग्ममानम्।

अतो न-संख्यका रूपांशभिन्नाः पूर्वप्रकारेण उत्पादिताः

$$\frac{१}{क_१}, \frac{१}{क_२}, \frac{१}{क_३}, \ldots \frac{१}{क_न}$$

आचार्यरीत्याऽभीष्टहरौ $अ_१ क_१ + अ_२$। $क_१(अ_१ क_१ + अ_२)$

ततो द्वौ भिन्नौ जातौ $\frac{अ_१}{अ_१ क_१ + अ_२}$। $\frac{अ_२}{क_१(अ_१ क_१ + अ_२)}$

$$अनयोर्योगः = \frac{अ_१}{अ_१ क_१ + अ_२} + \frac{अ_२}{क_१(अ_१ क_१ + अ_२)}$$

$$= \frac{अ_१ क_१ + अ_२}{क_१(अ_१ क_१ + अ_२)} = \frac{१}{क_१}$$

ततः $क_२$ हरेण $अ_३$, $अ_४$ अंशवशेन च द्वौ भिन्नौ भवतो

सोऽपि हरघ्नस्तु परो
हर एवं निखिलयुग्मेषु ।

ययोर्योगः $= \frac{१}{क_२}$ । एवमुत्पन्नयोर्द्वयोर्द्वयोर्भिन्नयोर्योगः $= \frac{१}{क_१} + \frac{१}{क_२} + \ldots + \frac{१}{क_न} = १$ । एवं समेषु भिन्नांशमानेषु हराणां ज्ञानं भवति। विषमपदेषु विषमस्थानेषु भिन्नभागेषु च यथा भागाः = $अ_१$, $अ_२$, $अ_३, \ldots, अ_{२न+१}$ अत्र (न + १) संख्यकं युग्ममानं प्रकल्प्य पूर्वप्रकारेण उत्पादिता भिन्ना रूपांशाः $\frac{१}{क_१}, \frac{१}{क_२}, \frac{१}{क_३}, \ldots \frac{१}{क_{न+१}}$ अत्र $\frac{१}{क_१}, \frac{१}{क_२}, \ldots \frac{१}{क_न}$, एतद्वशेन ये भिन्नास्तेषां योगः

$$= \frac{१}{क_१} + \frac{१}{क_२} + \cdots + \frac{१}{क_न}$$, अत्र यदि $\frac{१}{क_{न+१}}$ अयं वा

$$\frac{अ_{२न+१}}{अ_{२न+१}(क_{न+१})}$$ अयं योज्यते तदा योगः = १ । अतः साधित-भिन्नेष्वन्तिमो भिन्नोऽयमेव ।

यद्युत्पादिताभिन्नानां रूपाणि $\frac{ल_१}{क_१}, \frac{ल_२}{क_२}, \frac{ल_३}{क_३} \cdots$ एवं स्युस्तदा साधितच्छेदाः क्रमेण $ल_१, ल_२, \ldots$ भक्ता अभीष्टच्छेदाः स्युरिति स्फुटम् । यतस्तादृशच्छेदयोर्द्वयोर्द्वयोर्भिन्नयोर्योगे $\frac{ल_१}{क_१}, \frac{ल_२}{क_२} \ldots$ एवं भविष्यन्तीति । येषां योगः

$$= \frac{ल_१}{क_१} + \frac{ल_२}{क_२} + \frac{ल_३}{क_३} + \ldots$$ तु रूपमितो भविष्यतीति ।

विषमपदेषु तथा प्रां-
त्यहरघ्नोद्दिष्टभागश्च ॥६॥
छेदः स्यादन्त्यस्थो
निजयुग्मलवैर्हृताश्छेदाः ।

उदाहरणम् ।

पृथग् लवास्त्रिप्रमुखा द्विकाधिका-
स्तेषां हराः केऽपि पदेषु षट्सु च ।
युतौ च रूपं परिजायते कथं
पदेषु सप्तस्वपि तत्क्रमेण च ॥५॥

न्यासः $\frac{३}{०}$ $\frac{५}{०}$ $\frac{७}{०}$ $\frac{९}{०}$ $\frac{११}{०}$ $\frac{१३}{०}$ फलम् १। षट्सु पदेषु युग्मत्रयं वर्तते, युग्ममिते रूपोत्पन्नभागाः $\frac{१}{२}$। $\frac{१}{६}$। $\frac{१}{३}$ अत्र प्रथमच्छिदाऽनेन २ उद्दिष्टप्रथमयुग्मे प्रथमांशः ३ हतः ६ परांशकेनाऽनेन ५ युतो जातः ११ प्रथमयुग्मे प्रथमच्छेदोऽयम्। अयमुत्पन्नच्छेदेनाऽनेन २ हतो द्वितीयः २२। एवमन्ययोर्युग्मयोर्जाताश्छेदाः ५१। ३०६। ४६। १३८ दर्शनम् $\frac{३}{११}$। $\frac{५}{२२}$। $\frac{७}{५१}$। $\frac{९}{३०६}$। $\frac{११}{४६}$। $\frac{१३}{१३८}$।

(स्वयुग्मभागैर्लवान् गुणयेत्—इति युग्मप्रथम् $\frac{१}{३}$। अस्यांशः १ अनेन प्रथमयुग्मांशाविमौ ३।५ गुणयेत्। एवं सर्वत्राऽन्येषां युग्मानामंशान् गुणयेत्।)

अथ वांऽशत्रययोगो रूपमिति कल्पितास्त्र्यंशाः $\frac{१}{३}$। $\frac{१}{३}$। $\frac{१}{३}$ एभिः प्राग्वज्जातानां छेदानां दर्शनम् $\frac{३}{१४}$। $\frac{५}{४२}$। $\frac{७}{३०}$। $\frac{९}{१०}$। $\frac{११}{४६}$। $\frac{१३}{१३८}$।

अथवा भागाः २।२।१ कल्पिता इष्टाः १।३।५ एभिर्जाता भागा रूपफलस्य प्राग्वत् स्वभागैर्गुणयेत्-इत्येभिः २।२।१ गुणितेऽपवर्तिते जातम् $\frac{३}{७}$। $\frac{५}{२१}$। $\frac{७}{५७}$। $\frac{९}{८५५}$। $\frac{११}{६८}$। $\frac{१३}{३४}$ अथवेष्टाः १।५।९ एभिर्जाताः $\frac{२}{३}$। $\frac{२}{१५}$। $\frac{१}{५}$ भागाः $\frac{३}{५}$ $\frac{३}{४५}$ एभिरपि $\frac{३}{५}$। $\frac{५}{२५}$। $\frac{७}{८१}$। $\frac{९}{३६४५}$। $\frac{११}{११२}$। $\frac{१३}{१००८}$ एवमिष्टवशादानन्त्यम्। यद्युद्दिष्टांशछेदयोरपवर्तने कृते तदुद्दिष्टानां विकृतिर्भवति तदा तयोरपवर्तनं न देयम्।

द्वितीयोदाहरणे न्यासः $\frac{३}{०}$। $\frac{५}{०}$। $\frac{७}{०}$। $\frac{९}{०}$। $\frac{११}{०}$। $\frac{१३}{०}$। $\frac{१५}{०}$ अत्र सप्तसु पदेषु युग्मचतुष्टयं प्रकल्प्य युग्ममिते रूपफले भागाः $\frac{१}{२}$। $\frac{१}{६}$। $\frac{१}{१२}$। $\frac{१}{४}$ प्राग्वज्जाताश्छेदाः ११,२२,५१,३०६,१४४।१७४० विषमपदेष्वन्त्यहरेणानेन ४ उद्दिष्टभागो १५ गुणितो जातोऽन्त्यश्छेदः ६०। अथवा चतुर्थांशानां योगे रूपमिति कल्पिता अंशाः $\frac{१}{४}$। $\frac{१}{४}$। $\frac{१}{४}$। $\frac{१}{४}$ एभिर्जाताः $\frac{३}{१७}$। $\frac{५}{६८}$। $\frac{९}{१४८}$। $\frac{११}{५७}$। $\frac{१३}{२२८}$। $\frac{१५}{६०}$। अथवा युग्मचतुष्टये कल्पिता इष्टाः १।३।५।७ प्राग्वद् रूपफलभागाः $\frac{२}{३}$। $\frac{२}{१५}$। $\frac{२}{३५}$। $\frac{१}{७}$ एभिर्यैंशा जातास्तेषां दर्शनम् $\frac{३}{७}$। $\frac{५}{२१}$। $\frac{७}{५७}$। $\frac{९}{५८५}$। $\frac{११}{१९९}$। $\frac{१३}{६९६५}$। $\frac{१५}{१०५}$। एवमिष्टवशादानन्त्यम्।

सूत्रम्।

[1]उद्दिष्टांशे प्रथमे

फलहारघ्ने परांशसंयुक्ते।

---

(१) अत्रोपपत्तिः। कल्प्यन्ते उद्दिष्टांशा = अ$_{१}$, अ$_{२}$, भिन्नयोर्योगः = फ = $\frac{अं}{ह}$

फलभागाप्ते व्यग्रे
हारः स्यात् फलहरघ्नोऽन्त्यः ॥ १० ॥
शुद्धिर्न भवेद् यदि वा-
ऽल्पोंऽशो भाज्यं तथेतरः क्षेपम् ।
हारः फलांश इति वा
कुट्टकेन सक्षेपका लब्धिः ॥ ११ ॥
छेदः स्यात् फलहारा-
दल्पोऽनल्पः फलच्छेदम् ।
क्रमशो विभजेद् गुणयेद्
यत्र न शुद्धिस्तदेव खिलम् ॥ १२ ॥

$$\frac{अ_१ ह + अं_२}{अं} = \text{प्रथमहरः} ।$$

$$ह - \left(\frac{अ_१ ह + अं_२}{अं}\right) = \text{द्वितीयहरः}$$

जातौ भिन्नौ $\frac{अ_१ अं}{अ_१ ह + अं_२}$ । $\frac{अ_२ अं}{ह (अ_१ ह + अं_२)}$

$$\text{योगः} = \frac{अ_१ अं ह + अ_२ अं}{ह (अ_१ ह + अ_२)} = \frac{अं}{ह}\left(\frac{अ_१ ह + अ_२}{अ_१ ह + अ_२}\right) = \frac{अं}{ह}$$

अत्र यदि $\frac{अ_१ ह + अं_२}{अ}$ अयमभिन्नस्तदैवोद्दिष्टेंऽशो हारमानम् ।

कल्प्यते प्रथमहारः $\frac{अ_१ इह + अ_२}{अ}$ अभिन्नस्तदा द्वितीयो

उदाहरणम् ।

ययोरेकांशयोर्योगे
विंशांशो जायते सखे ।
तच्छेदौ ब्रूहि मे शीघ्रं
वेत्सि चेदंशकौतुकम् ॥ ६ ॥

न्यासः $\frac{१}{०}$ । $\frac{१}{०}$ फलम् $\frac{१}{२०}$ । अत्रोद्दिष्टांशः प्रथमः १ फलहारेणाऽनेन २० हतः २० परांशेन १ युतः २१ फलांशेन १ हृतो जातः प्रथमश्छेदः २१ फलच्छेदहतो द्वितीयः ४२० दर्शनम् $\frac{१}{२१}$ । $\frac{१}{४२०}$

$$\text{हारः} = \text{इह}\left(\frac{\text{अ}_१\ \text{इ}\ \text{ह} + \text{अ}_२}{\text{अ}}\right) \text{ आभ्यां भिन्नौ } \frac{\text{अ}_१\ \text{अ}}{\text{अ}_१\ \text{इह} + \text{अ}_२} \text{ ।}$$

$$\frac{\text{अ}_२\ \text{अ}}{\text{इ}\ \text{ह}\ (\text{अ}_१\ \text{इ}\ \text{ह} + \text{अ}_२)}$$

$$\text{द्वयोर्योगः} = \frac{\text{अ}\ (\text{अ}_१\ \text{इ}\ \text{ह} + \text{अ}_२)}{\text{ह}\ (\text{अ}_१\ \text{इ}\ \text{ह} + \text{अ}_२)} = \frac{\text{अ}}{\text{ह}} \text{ ।}$$

$\text{अ}_१$ स्थाने $\text{अ}_२$ प्रकल्प्यापि तथैव क्रिया भवति ।

अतः $\text{अ}_१$, $\text{अ}_२$ अनयोरल्पं भाज्यमितरं क्षेपं फलांशं हारं प्रकल्प्य कुट्टकेन संक्षेपा लब्धिश्छेदः स्यादिति । एवं यदि लब्धिः $<$ ह तदा भिन्नयोर्हरौ ल, $\frac{\text{हा}}{\text{ल}} = \text{ल}_१$ । यदि लब्ध्या हारशुद्धिर्न तदोद्दिष्टं खिलमिति । वस्तुतो लब्धिसम्बन्धिगुणको यदा फलहारभक्तः शुध्यति तदैव प्रश्नोऽखिलः ।